

VIII Workshop Multidisciplinar sobre ensino e aprendizagem

“Práticas Docentes no
Ensino Superior”

Faculdade Campo Limpo Paulista

VIII *Workshop* Multidisciplinar sobre Ensino e Aprendizagem

WEA' 2011/2012

Campo Limpo Paulista (SP), Brasil

2011/2012

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....I

USO DOS PROTETORES SOLARES NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PELE

PROFA. DRA. LISETE FISCHER

ANA LEME ALVES

FABIANA TEODORO

PRISCILA DA SILVA OLIVEIRA 1

UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM BASEADOS NA APRENDIZAGEM COLABORATIVA COMO FERRAMENTA DE APOIO PARA TRABALHOS ACADÊMICOS E PESQUISAS EM GRUPOS

PROFA. ME. LUCIANA FERREIRA BAPTISTA

JOELMA CHOMA

RONILDO APARECIDO FERREIRA 7

NORMALIZAÇÃO DE DADOS: PROPOSTA PARA A AUTOMATIZAÇÃO DAS FORMAS NORMAIS.

PROFA. ME. LUCIANA FERREIRA BAPTISTA

NATHAN CIRILLO E SILVA.....11

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE FARMACOLOGIA NA FACULDADE DE CAMPO LIMPO PAULISTA - FACCAMP

PROFA. DRA. LUCIANA BIZETO.....21

A MÚSICA VANGUARDISTA DE JOHNNY ALF E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A MÚSICA POPULAR BRASILEIRA

PROFA. DRA. LILIANA HARB BOLLOS.....26

REFLEXÕES SOBRE A QUALIDADE DO ENSINO JURÍDICO NO BRASIL

GILZA MARIANE COUTINHO BORGES

TALITA DE BRITO.....30

A HISTÓRIA DA CIÊNCIA COMO FERRAMENTA PARA ESTUDO DAS PROPRIEDADES DOS METAIS.

PROFA. DRA. LISETE MARIA LUIZ FISCHER

PROFA. JÚLIA RABELLO BUCI

ELISANGELA APARECIDA DE CARVALHO BRAMBILLA.....35

AS NOTAÇÕES GRÁFICAS COMO SUBSÍDIO PARA O ACOMPANHAMENTO DO ENTENDIMENTO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM E CRIAÇÃO MUSICAL DOS ALUNOS PROFA. MARTA DE PAULA SOUZA DE CILLO	39
CESSAÇÃO DO TABAGISMO DURANTE O PRÉ-NATAL: PROCESSOS EDUCATIVOS NA PERSPECTIVA DO MODELO TRANSTEÓRICO PROF ME. ALFREDO ALMEIDA PINA DE OLIVEIRA CARLA MATILDE CLARO	45
AS RELAÇÕES PROFESSOR E ALUNO NO ENSINO DE NÍVEL SUPERIOR NA ATUALIDADE PROF. ME. FUAD JOSÉ DAUD	50
REFLEXÃO – COMPETÊNCIA INERENTE A PROFISSÃO DOCENTE PROFA. ME. SIMONE DIAS DA SILVA.....	53
DA FRAGMENTAÇÃO DAS DISCIPLINAS A TRANSDISCIPLINARIDADE: REFLEXÕES NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE SEBASTIÃO MARCOS FELICIANO	59
CONSIDERAÇÕES SOBRE A EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL NO CONTEXTO INTERNACIONAL ANA CLAUDIA CAMARGO GONÇALVES GERMANI GEISA COLEBRUSCO DE SOUZA JAQUELINE ALCÂNTARA MARCELINO DA SILVA MARINA PEDUZZI	64
AVALIAÇÃO E INCLUSÃO PROF. WILLIAM T. MALOUF SIRLEY F. DE SOUZA MARTINS	67
A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS PARA ESTIMULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA NOS DISTÚRBIOS DE DISCALCULIA FERNANDA BOAVA MATHIAS	70
AS DUAS FACES DO ESPELHO DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR UNIVERSITÁRIO BETH MOURA DENISSE ITURRA MARAMBIO JANAINA DE B. M. R. DA SILVA JANAINA PINHEIRO VECE MISLENE ALVES DE OLIVEIRA	74

TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS PARA CESSAÇÃO E PREVENÇÃO DO TABAGISMO

PROF ME. ALFREDO ALMEIDA PINA DE OLIVEIRA

ANNA MARIA CHIESA

ARIELEN SILVA MUNGO

DAYANE MARIA SILVA.....78

O USO DA COR COMO TEMA GERADOR: VISÃO INTERDISCIPLINAR EM FÍSICA, HISTÓRIA, QUÍMICA E MATEMÁTICA.

PROFA. DRA. LISETE FISCHER

JAIR BARROS

FRANCIANE DO NASCIMENTO

MARCILENE FERREIRA DA COSTA

ROBERTA JAMILE.....83

VISITA DOMICILIÁRIA E A ABORDAGEM DA SITUAÇÃO VACINAL PELAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA

PROF ME. ALFREDO ALMEIDA PINA DE OLIVEIRA

MARINA DO NASCIMENTO87

CONTADORES DE HISTÓRIAS E SAÚDE DA CRIANÇA: UM PROJETO EXTENSIONISTA DA ENFERMAGEM DA FACCAMP

PROF ME. ALFREDO ALMEIDA PINA DE OLIVEIRA

PROFA. SOLANGE SILVA MELATO

PROFA. JULIANA GALILAN ROCHA

CYNTHIA DE OLIVEIRA FOLLA GOMES

NAYARA RIBEIRO LEAL91

PRÁTICAS DE LETRAMENTO E SUA APLICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: A EXPERIÊNCIA DA FACCAMP

MICHELE MARIA SILVA FRANCO POLI96

O USO DA CÚRCUMA E BARBATIMÃO COM FINS MEDICINAIS

PROFA. DRA. LISETE FISCHER

FERNANDO MARCOS RIBEIRO

DANIEL STAUDT

TATIANE RENATA DE OLIVEIRA ERCOLIN

THIANA REGINA CENACHI RIBEIRO101

A FIGURA DO PROFESSOR COMO AGENTE FACILITADOR NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

JULIANA SILVA RODRIGUES

VERUSKA CRISTINA DA SILVA AGUIAR105

MODELAGEM MATEMÁTICA – ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA ALUNOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	
PROF. ME. JOSÉ AUGUSTO DOS SANTOS	109
 AS MUDANÇAS NOS MÉTODOS AVALIATIVOS PÓS-LEI DE DIRETRIZES E BASES	
THIAGO FERNANDO SECCO.....	113
 O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS APLICADO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA	
PROF. ME. ANTONIO CARLOS CAMACHO	
PROF. ANTONIO APARECIDO DA SILVA	123
 CÉLULAS SOLARES & QUÍMICA VERDE: OS DESAFIOS DE UMA FONTE DE ENERGIA ALTERNATIVA RUMO À SUSTENTABILIDADE	
PROFA. DRA. ALBA DENISE DE QUEIROZ FERREIRA	
MARCELO APARECIDO DA SILVA	129
 A AVALIAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA	
LUÍS HENRIQUE RODRIGUES	
ANTONIO APARECIDO DA SILVA.....	138
 O PROCESSO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA E SUA RELAÇÃO COM O PROGRAMA DE AVALIAÇÃO E ATIVIDADES DISCENTES (PAAD)	
ITALO CÉZARE RODRIGUES DA SILVA	
ROGÉRIO SILVÉRIO DOS SANTOS	142
 A AVALIAÇÃO NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM	
CÍCERO LUIZ DA SILVA	
ELIANE CRISTINA MOURA SILVA	147
 REFLEXOS E REFLEXÕES DOS SABERES NA PRÁTICA DO PROFESSOR UNIVERSITÁRIO	
FÁTIMA VILAS DOMINGUES SOUZA	
JAMIS NEI MASSAROLLO	
JANAINA PINHEIRO VECE	
JULIANA HELENA RODRIGUES PEDROSO	
MARIA MADALENA GARCIA MARREGA	
ROSELY APARECIDA TEIXEIRA	152

UM OLHAR PARA A QUÍMICA NUCLEAR

PROFA. DRA. LISETE FISCHER

KEROLYN BEATRIZ G. SURITA

LAÍS FERNANDA ZAM

NATÁLIA DE L. MACHADO155

**O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES ARGUMENTATIVAS NAS AULAS DE COMUNICAÇÃO
E EXPRESSÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO**

PROF. DR. FÁBIO LUIZ VILLANI159

Apresentação

O desafio da produção do conhecimento para o século XXI deve instigar pela busca de inovações no cenário educacional. Com base nesta premissa, o VIII Workshop Multidisciplinar sobre Ensino e Aprendizagem da Faculdade de Campo Limpo Paulista (FACCAMP) – o WEA 2011/2012 – visa estimular a divulgação dos trabalhos e projetos de nossa comunidade acadêmica, além de compartilhar com outros autores de instituições parceiras.

Em sua oitava edição, o WEA 2011/2012 oferece importantes subsídios para a discussão do ensinar e aprender nas diferentes áreas do conhecimento. Os acréscimos advindos da área de ciências exatas, as reflexões instigantes das ciências humanas e a vitalidade científica da área da saúde promovem uma bela sinergia que agrega valores, ajuda a refletir e nos impulsiona a repensar as competências necessárias para lidar com um mundo em constante mudança.

As reflexões produzidas por docentes, estudantes e mediadores configuram uma preciosa fonte de informação que deve motivar a crescente participação e integração dos diferentes cursos da FACCAMP para a transformação da realidade local a partir de uma visão global, crítica e efetiva.

Diante desta complexidade, o espaço de convergência entre estes diferentes saberes e fazeres permite, a cada um de nós, ampliar o olhar para descobrir e inventar novas alternativas para produzir uma sociedade mais justa e digna para as futuras gerações.

Acreditamos que este seja um presente a todos que apreciam a singularidade do ensino e da aprendizagem, uma vez que os participantes do WEA 2011/2012 reafirmam a nossa inevitável e alegre condição de “eternos aprendizes”.

Prof. Me. Alfredo Almeida Pina de Oliveira

Comissão de Programa e Organização

Comitê de programa e organização

Prof^ª. Me. Patrícia Gentil Passos

Prof. Dr. Nelson Gentil

Prof. Dr. Osvaldo Luiz de Oliveira

Prof^ª.Me. Lilian V. S Steffens (Coordenadora de programa e organização)

Prof^ª. Dra. Luciana Bizeto

Prof^ª. Dra. Simone Manzolli

Prof^ª. Dra. Sonia Sueli Berti Santos

Prof^ª. Me. Cristina Horta Villar

Prof. Me. Alfredo Almeida Pina de Oliveira

Prof. Me. Ellen Rozante

Prof^ª. Me. Fernanda Lobo

Prof. Dr. Fábio Luiz Villani

Prof^ª. Me. Vivian Sotelo

Prof. Dr. Fernando Roberto Campos

Prof^ª. Me. Paula M. A. de Oliveira Molinari

Prof^ª. Dra. Lisete Maria Luiz Fischer

Bel. Ana Cláudia da Silva Gregório

Bel. Cleide de Andrade Passos

João Luiz Delgado Davini

Priscila Benette

Uso dos protetores solares na prevenção do câncer de pele

Ana Leme Alves

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230

Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

aninhacrazy@hotmail.com

Priscila da Silva Oliveira

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230

Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

pri_lovemygod@hotmail.com

Fabiana Teodoro

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-2

Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

fbytc@hotmail.com

Profa. Dra. Lisete Fischer

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230

Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

lmfischer@faccamp.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a importância de se proteger da radiação solar que penetra na atmosfera causando danos a saúde da pele humana gerando mutações, como o câncer de pele. Tal proteção pode ser fornecida pelo uso de filtros solares se usados de maneira correta e frequente.

Palavras chave

Filtro Solar, Fotoprotetor Orgânico, Fotoprotetor Inorgânico.

ABSTRACT

This article's main objective is to demonstrate the importance of protecting themselves from solar radiation that penetrates the atmosphere causing harm to human health of the skin causing mutations, such as skin cancer. Such protection can be provided by the use of sunscreens if used correctly and frequently.

Keywords

Sunscreen, organic sunscreen, inorganic sunscreen

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do câncer de pele no Brasil têm sido crescente a cada ano, resultados de pesquisa apontam o Brasil para o país com maior incidência de câncer de pele. O câncer de pele no Brasil corresponde a 25% de todos os tumores malignos, felizmente o melanoma representa apenas

4% das neoplasias malignas dos órgãos. Para o câncer de pele não melanoma a estimativa para o Brasil no mesmo ano foi de 53.410 novos casos entre homens e de 60.440 casos entre as mulheres. Entre os homens o câncer de pele não melanoma é o mais frequente, ocorrendo as maiores incidências na região Sul sendo 85 novos casos a cada 100.000 e entre as mulheres o mesmo têm-se observado na região Sul sendo 87 novos casos a cada 100.000. Estes resultados estão concentrados nesta região devido a etnia da população, sendo as peles claras as mais afetadas, pois a pigmentação da pele está relacionada a capacidade de produção da melanina. (POPIN, 2008 e CASTILHO, 2010)

Dentre os principais fatores de risco conhecidos, os quais contribuem para o desenvolvimento do melanoma estão: a exposição à radiação solar ultravioleta (UV) principalmente nos horários das 10 hs às 16:00 hs onde a radiação se apresenta de forma mais intensa. Outros fatores de risco são: a pele clara, a história prévia de câncer de pele e histórico familiar de melanoma, nesta pesquisa o foco será sobre as causas e os efeitos da radiação solar sobre a pele, pois não só provocam o aumento do risco de câncer cutâneo como também o próprio foto envelhecimento da pele. Para prevenir e minimizar estes efeitos é recomendável o uso diário de filtros solares (fotoprotetores) como forma efetiva de proteção. (BORGHETTI, 2006)

2. PELE E FOTOTIPOS

Segundo a anatomia humana a pele é o maior órgão do organismo, é constituída por 3 camadas: epiderme, derme e hipoderme, sendo consequentemente a primeira, segunda e terceira camada da pele, desempenhando múltiplas funções. A pele produz naturalmente um pigmento que é armazenado na 1ª camada da pele a epiderme, este pigmento é a melanina a qual possui a função de proteger a pele contra os raios ultravioletas. (LIBERATTO, 2009)

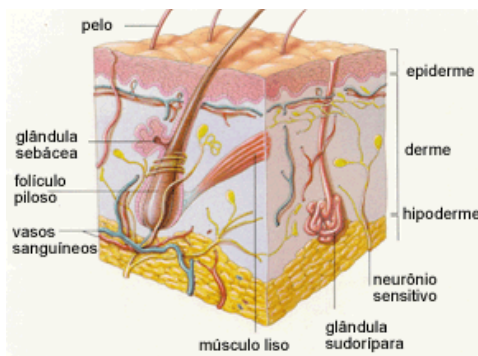


Figura 1 – Estrutura da pele. (LIBERATTO, 2009)

A melanina é um pigmento de cor marrom-escura, produzido pelos melanócitos que se encontram na junção da derme com a epiderme ou entre os queratinócitos da camada basal da epiderme. (JUNQUEIRA, 2005).

A falta do pigmento melanina, cuja estrutura é apresentada na figura 1, causa falhas na proteção contra a radiação solar, permitindo que tumores na pele como o: carcinoma baso celular, carcinoma espinocelular e outros malignos ocorram com mais frequência, se houver exposições prolongadas e sem proteção.

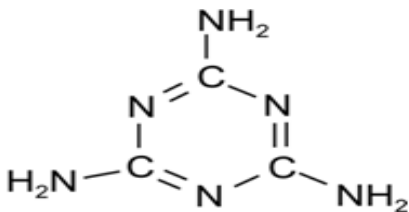


Figura 2- Estrutura química da Melanina

Quando os raios UV-A ou UV-B atingem os melanócitos, eles emitem uma resposta, produzindo um pigmento da pele chamado melanina (um polímero complexo), capaz de absorver radiação ultravioleta. (COSTA, 1995)

As pessoas de pele tipo “clara” que se expõe com muita frequência a radiação solar apresentam maiores probabilidades de desenvolverem tumores na pele.

Os tumores (melanomas) de classificação maligna penetram na membrana basal e na derme, invadindo com muita rapidez os vasos sanguíneos e o sistema linfático, formando um grande número de metástases (colônia de células malignas). (JUNQUEIRA, 2005)

Fototipo é a caracterização da pele quanto a sua coloração e a forma de reagir com as radiações solares.

Atualmente estão classificados seis fototipos de peles os quais reagem de forma diferente frente à exposição de radiação solar.

Os fototipos 1 e 2 indicados na tabela 1 apresentam maior sensibilidade a radiação solar, por isso os cuidados com a prevenção devem ser de grande importância no cotidiano.

Este grupo é composto de pessoas com: pele clara, sardas, cabelos claros ou ruivos e olhos claros.

Tabela 1- Fototipos de pele (LIBERATTO, 2009)

	FOTOTIPOS DE PELE	SENSIBILIDADE A RADIAÇÃO	FPS INDICADO
1	Branco, nunca bronzeia e sempre se queima	muito sensível à radiação solar	> 50
2	Branco, dificilmente se bronzeia e queima-se facilmente	sensível	30 A 50
3	Moreno-claro, bronzeia e se queima de forma moderada	moderada sensibilidade solar	15 A 30
4	Moreno-escuro, bronzeia com facilidade e dificilmente se queima	pouca sensibilidade solar	15 A 30
5	Pardo, bronzeia-se e nunca queima	discreta sensibilidade solar	2 A 15
6	Negro, bronzeia-se	nenhuma	2 A 15

	e nunca queima (maior quantidade de melanina)	sensibilidade solar	
--	---	---------------------	--

3. CÉLULA CANCEROSA

O melanoma cutâneo é um tipo de câncer de pele maligno, este é originado nos melanócitos (células que produz a melanina).

Existem três tipos de câncer de pele, sendo os dois primeiros mais comuns: (JUNQUEIRA, 2005 e BALLAN, 2011)

- **Carcinoma espinocelular**

Ocorre na camada da epiderme, os sinais aparecem em forma de verruga áspera no rosto, orelhas, braços e ombros, representando cerca de 20 a 25% dos cânceres da pele.

A sua evolução é mais rápida do que o carcinoma basocelular e pode enviar metástases para outros órgãos se não for tratado em tempo hábil.

- **Carcinoma basocelular**

Ocorre nas células basais, no início se apresenta como uma bolinha brilhante ou em forma de ferida que sangra fácil e nunca cicatriza no rosto, orelhas, braços e ombros. Este tipo de câncer apresenta um potencial elevado para destruição local, consequentemente originando graves problemas funcionais nos órgãos.

- **Melanoma**

Ocorre nas células que produzem a melanina, sendo considerado o câncer mais perigoso.

No início apresenta-se como uma lesão escura que aumenta de tamanho e de profundidade (formação de ferida), sangramento ou sintomas como coceira, dor ou inflamação. Quanto mais profunda e espessa a lesão, mais grave é considerado, pois aumenta os riscos de metástases para outros órgãos. Por isso a conscientização quanto à prevenção no uso constante e correto dos filtros solares tem sido de grande importância, pois são efetivas e de baixo custo.

4. RADIAÇÃO SOLAR E SEUS EFEITOS

As radiações originadas do Sol de caráter eletromagnéticas são recebidas na superfície da Terra as quais podem ser espalhadas na atmosfera sob a forma de feixe de fótons, que são refletidos a partir do solo, e outras superfícies claras. Estas radiações atingem a Terra em todos os comprimentos de onda ou frequências, mas principalmente entre 200 e 3000 nanômetros (nm), os quais são divididos em comprimentos de onda de maior e menor energia. (LIBERATTO, 2009)

O espectro solar que atinge a superfície terrestre é formado na maior parte por radiações ultravioletas (100-400 nm), visíveis (400-800 nm) e infravermelhas (acima de 800 nm), pois nesta região se encontra o máximo de intensidade da luz emitida pelo sol, como ilustrado na figura 3. A energia da radiação solar aumenta com a redução do comprimento de onda (figura 3), sendo que UV tem menor comprimento de onda em relação a IV e VIS, é considerada a mais energética, ou seja, a de maior probabilidade a induzir reações fotoquímicas. (POPIM, 2008)

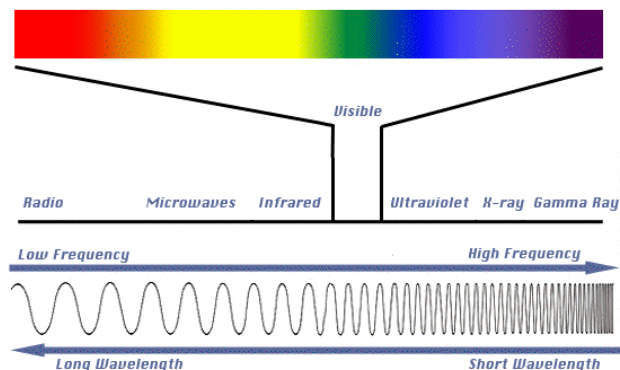


Figura 3- Espectro Solar e Comprimentos de onda da Radiação Solar.

Infravermelho – IV (acima de 800 nm)

Atingem até a hipoderme, causando bioestimulação (aumento da circulação sanguínea, linfática e aceleração do metabolismo celular). A radiação infravermelha é percebida sob a forma de calor.

Visível - VIS (400 a 800 nm):

Causa poucos efeitos sobre a pele atingindo derme e hipoderme e estimulando a secreção da melatonina. Como a própria nomenclatura sugere a radiação visível é notada através das diferentes cores.

Ultravioleta – UV (100 a 400 nm):

Correspondem apenas a 6% do espectro solar, porém geram mais de 90% dos efeitos nocivos da luz solar na pele humana.

Os raios UV agem também de forma benéfica ao ser humano, ao atingir a derme proporcionando síntese da vitamina D e estimulam a produção de melanina que se manifesta sob a forma de bronzeamento da pele, ação bactericida e fungicida no organismo. No entanto a exposição prolongada à radiação ultravioleta pode ocasionar desde simples inflamações até graves queimaduras, fotoalergias, envelhecimento cutâneo e também, há a

possibilidade de ocorrerem mutações genéticas e comportamentos anormais das células, cuja frequência tem aumentado nos últimos anos.

O espectro da radiação ultravioleta é subdividido em três partes por seu comprimento de onda: UVA, UVB e UVC. Os raios UVA apresentam o comprimento de onda mais longo (315-400nm), o qual induz processos oxidativos. Os raios UVB (280-315nm) responsáveis por danos diretos ao DNA, foto-imunossupressão, eritema, espessamento do estrato córneo e melanogênese. Os raios UVC (100-280nm) são carcinogênicos e contêm o pico de absorção pelo DNA puro. Devido à destruição da camada de ozônio, a incidência de raios UVB, relacionados ao câncer de pele, vem aumentando, e este efeito ambiental também vem permitindo que raios UVC se aproximem mais da atmosfera terrestre. (POPIM, 2008)

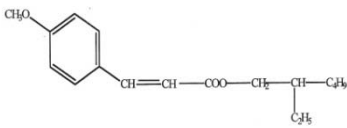
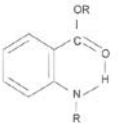
5. FOTOPROTETORES

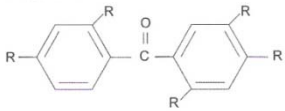
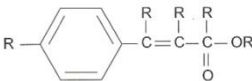
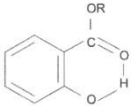
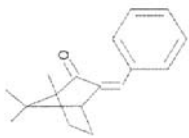
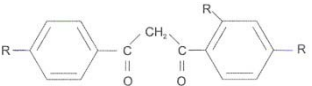
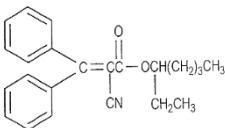
Os Protetores solares são formulações capazes de prevenir não apenas queimaduras solares, mas também reduzir o acúmulo de todos os efeitos nocivos induzidos pela radiação UV, que possivelmente aumentam o risco de alterações fatais. Podem ser classificados como, protetores solares orgânicos (químicos) e protetores solares inorgânicos (físicos). Os orgânicos absorvem a radiação ultravioleta antes que ela penetre nas camadas da pele, já os inorgânicos refletem e espalham a radiação inserida sobre a pele.

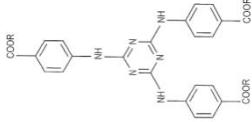
Fotoprotetores orgânicos

A função do fotoprotetor orgânico é agir como uma espécie de esponja, ele absorve a radiação ultravioleta antes de penetrar na pele; a sua absorção alcança os raios solares UVA e UVB. Na tabela 2 apresentam-se as estruturas moleculares de alguns filtros solares, FS. (LIBERATTO, 2009)

Tabela 2 - Estrutura Molecular dos FS Químicos

Avobenzona	
Absorção Radiação UVA	-
Antranilato	
Absorção	-

Radiação UVA	
Benzoferona	
Absorção Radiação UVA	-
Cinamato	
Absorção Radiação UVB	-
Salicilato	
Absorção Radiação UVB	-
Derivados canforados	
Absorção Radiação UVB	-
Derivados de dibenzoilmetano	
Absorção Radiação UVA	-
Octocrileno	
Absorção radiação	-

UVA e UVB	
Ethylhexyl-triazone Absorção da radiação UVA e UVB	
P-aminobenzoico (PABA) Absorção Radiação UVB	

Utiliza-se a teoria do Orbital Molecular para explicar os diferentes tipos de FS. Conforme sua faixa de absorção a molécula orgânica pode apresentar uma menor diferença de energia entre os orbitais ligantes e antiligantes, sendo mais adequado para a absorção dos raios UVA de modo ao contrário ocorre a absorção dos raios UVB. (FLOR, 2007)

A presença de grupos doadores de elétrons ou receptores de elétrons altera a posição dos orbitais HOMO e LUMO, como pode ser observado no modelo de hibridização dos orbitais apresentado na figura 4.

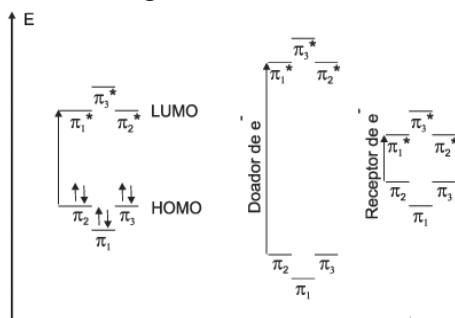


Figura 4 - Modelo de hibridização dos orbitais. (FLOR, 2007)

Fotoprotetores inorgânicos

Os filtros solares inorgânicos têm como principais ativos o dióxido de titânio e o óxido de zinco agindo como refletor da radiação, eles são classificados como os mais seguros,

pois dificilmente causam irritação na pele. O tamanho da partícula de óxido é fundamental não só para eficácia do protetor, mas também por uma questão estética. (FLOR, 2007)

6. FATORES DE PROTEÇÃO E SUA EFICÁCIA CONTRA A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA.

Ao se expor aos raios solares, a pele sofrerá queimaduras que são provenientes dos raios UV. Tais queimaduras tem aspecto de vermelhidão sendo denominadas eritema mínimo. Para que se defina o valor do Fator de Proteção Solar (FPS) é utilizado o valor de eritema mínimo em uma pele protegida por protetor solar em uma pele desprotegida, formulando uma equação representada abaixo, onde DME Dose Eritematosa Mínima, onde ocorre o eritema. (COSTA, 1995)

$$FPS = \frac{DME \text{ (pele com proteção)}}{DME \text{ (pele sem proteção)}}$$

Assim o FPS indica a quantidade de tempo que se pode se expor ao sol, lembrando-se que o valor de eritema depende de fatores individuais e ambientais, como, a classificação da pele do indivíduo, a região do corpo a ser protegida e horário de exposição ao sol, já apresentados na tabela 1. Por isso o FPS é utilizado na determinação de nível de proteção.

A pele também apresenta sulcos e saliências irregulares, que exige uma quantidade maior de protetores solares, ou seja, é necessário cerca de 2mg/cm² para que se possa oferecer no mínimo 1 mm de cobertura na pele. Cabe lembrar que, a eficácia do protetor solar se deve a maneira como ele é aplicado sobre a pele. (SCHALKA, 2011)

Na tabela 3 apresentam-se as categorias de fotoprotetores baseadas no valor do FPS.

Tabela 3 - valores numéricos de nível de fotoproteção. (SCHALKA, 2011)

Nível de Proteção	Fator do FPS
Maximo	> 50
Alto	30 à 50
Médio	15 à 30
Baixo	2 à 15

7. FORMULAÇÕES

Para a comercialização de um protetor solar é necessário que dois tipos de compostos estejam presentes na sua formulação, os ativos são os compostos orgânicos e

inorgânicos e por um veículo (componente que tende a dar estabilidade física). É necessário também que ele tenha certas características como, ser estável quimicamente, fotoquimicamente, termicamente, inertes em relação a pele, não tóxico, não alérgico, não volátil, não ser absorvido pela pele e ser estável como produto final.

Apresentam-se então vários veículos utilizados nas formulações dos protetores solares (FLOR, 2007):

Loções hidro-alcólicas

Compostas basicamente por água e álcool, se espalham facilmente na pele e evaporam rapidamente, mas não garante um nível de proteção alto.

Cremes e loções emulsionadas

As emulsões podem ser compostas por componentes polares (hidrossolúveis) e por componentes apolares (lipossolúveis). Os tipos de emulsão podem ser: O/A – sensação menos oleosa, refrescância e absorção rápida;

A/O – sensação mais oleosa, óleo é a fase externa em contato com a pele.

Géis

Eles são compostos por veículos tanto naturais (gomas e alginatos), como veículos inorgânicos (polímeros e copolímeros acrilamida). Esses géis dificilmente alcançam mesmo nível de proteção que as emulsões; os protetores solares utilizados devem ser hidrossolúveis, para que os géis possam manter a sua característica transparente, sendo observado que os protetores de maior fator são os lipossolúveis, outro fator negativo é a não utilização protetores solares físicos, já que tendem a oferecer um aspecto esbranquiçado ao gel, diminuindo o caráter comercial do mesmo, mas o real fator negativo desse veículo é o pequeno caráter fotoprotetor vinculado ao gel.

6. CONCLUSÃO

A química desempenha papel fundamental na elaboração dos protetores solares, contribuindo para prevenir e diminuir a incidência de câncer de pele, queimaduras e fotoenvelhecimento.

Considerando que não se deve apenas relevar o valor numérico do fator de proteção solar, mas também a forma correta de utilização do mesmo, observando a necessidade de reaplicações, bem como observar as informações contidas nas embalagens quanto à composição do produto, o que proporcionará uma escolha mais assertiva e ação mais efetiva do protetor solar.

REFERÊNCIAS

- BALLAN, S.; Câncer de Pele. Disponível em <<http://simoneballan.blogspot.com/search/label/PELE>>. Acesso em 09/nov/2011.
- BORGHETTI, S.G; KNORST, T.M; Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de loções O/A contendo filtros solares, Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, 2006.
- CASTILHO, G. I; LEITE S. M. R; SOUSA A. A. M.; Fotoexposição e fatores de risco para câncer de pele: uma avaliação de hábitos e conhecimentos entre estudantes universitários, An Bras Dermatol. 2010;85(2), p 173-8.
- COSTA, M.L; SILVA, R.R. Ataque a pele, Química Nova na Escola, 1995.
- FLOR, J; DAVOLOS, R.M; CORREA, A. M.; Protetores solares, Química Nova, SP, v.30, n.1, p 153 – 158, jan/fev. 2007.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J.; Histologia Básica. 10ª ed. RJ: Guanabara Koogan, 2005.
- LIBERATTO, M. S.; Filtro Solar: A química cosmética que protege a pele. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Química Bacharelado) – Faculdade de Campo Limpo Paulista, Campo Limpo Paulista, 2009.
- POPIM, R. C; CORRENTE, J. E; MARINO, J. A. G; SOUZA, C. A.; Câncer de pele: uso de medidas preventivas e perfil demográfico de um grupo de risco na cidade de Botucatu. Ciênc. saúde coletiva vol.13 no.4 Rio de Janeiro July/Aug. 2008
- SCHALKA, S; REIS, dos S. M. V.; Fator de proteção solar: significado e controvérsias, An Bras Dermatol. 2011;86(3):507-15.

Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem baseados na aprendizagem colaborativa como ferramenta de apoio para trabalhos acadêmicos e pesquisas em grupos

Luciana Ferreira Baptista
Faculdade Campo Limpo
Paulista
p.luciana@terra.com.br

Joelma Choma
Webdas
jh.choma@hotmail.com

Ronildo Aparecido Ferreira
ETEC Vasco Antonio
Venchiarutti
prof.ronildo@gmail.com

RESUMO

O presente artigo é sobre um tema de grande interesse para a pesquisa educacional que é a aprendizagem colaborativa com suporte computacional (CSCL - Computer Supported Collaborative Learning) com o foco na utilização de um ambiente virtual de aprendizagem (LMS - Learning Management System) configurado para funcionar como um Ambiente Virtual de Pesquisa (VRE - Virtual Research Environment).

Palavras chave

Aprendizagem Colaborativa. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Ambiente Virtual de Pesquisa.

ABSTRACT

This article is about a topic of great interest to educational research that is the computer-supported collaborative learning (CSCL - Computer Supported Collaborative Learning) with the focus on the use of a virtual learning environment (LMS - Learning Management System) configured to work as a Virtual Research Environment (VRE - Virtual Research Environment).

Keywords

Collaborative Learning. Virtual Learning Environment. Virtual Research Environment.

1. INTRODUÇÃO

A aprendizagem em grupos colaborativos constitui um tema de enorme interesse para a pesquisa educacional, sendo que a aprendizagem colaborativa apoiada por computador é definida como uma nova disciplina das

ciências da educação que combina a noção de aprendizagem colaborativa com o potencial das TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação (COLL, 2010).

O termo Aprendizagem Colaborativa com Suporte Computacional, que vem do inglês Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), significa um paradigma que pressupõe que alunos estudem em grupos, compartilhando conhecimento e ajudando uns aos outros na resolução de dúvidas e problemas que são comuns no processo de ensino aprendizagem (FELIX e TEDESCO, 2008 apud MEDEIROS, 2010).

Ambientes CSCL englobam ferramentas que ajudam como mediadoras no processo de ensino provendo uma aprendizagem colaborativa, para isso, esses ambientes trabalham com vários tipos de mídias, animações, simulações e exemplos na tentativa de maximizar a percepção por parte dos alunos e melhorar o processo de aprendizagem (Cabral e Siebra, 2008 apud MEDEIROS, 2010).

Existem estudos e pesquisas para desenvolver ambientes CSCL inteligentes o suficiente para interpretar as informações que são relevantes ao grupo, a um usuário individualmente e ao próprio ambiente que está sendo utilizado para a realização de uma atividade colaborativa.

As iniciativas utilizando técnicas de Inteligência Artificial (IA) junto com a área de Hiperídia Adaptativa (HA) favorecem o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem que podem se adaptar conforme características do aprendiz, do conteúdo e sensíveis ao contexto (ZAINA, 2008).

Com base em informações contextuais, a aplicação pode enriquecer semanticamente as interações dos usuários e, com isso, executar serviços mais próximos da realidade, entre os quais: assistência na execução da tarefa, percepção do contexto, adaptação do comportamento do sistema, seleção de conteúdo, suporte a navegação, seleção de atividades de aprendizagem, recomendação de recursos (MEDEIROS, 2010).

O objetivo desse artigo é mostrar que, embora ainda não possua suporte a processos de adaptação ao contexto, o Learning Management System-Sistema de Gestão de Aprendizagem (LMS) Sakai é um ambiente virtual de aprendizagem que pode ser configurado como um ambiente de colaboração virtual para apoiar trabalhos acadêmicos e pesquisas em grupos.

2. AMBIENTE VIRTUAL DE PESQUISA

A aprendizagem colaborativa pode ser mediada por um Sistema de Gestão de Aprendizagem (LMS) também conhecido por ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Um ambiente de aprendizagem é um espaço na internet, formado pelos sujeitos e suas interações e formas de comunicação que se estabelecem por meio de uma plataforma [...] Essa plataforma é constituída por uma infraestrutura tecnológica (interface gráfica, ferramentas de comunicação síncrona/assíncrona e outras funcionalidades) e por todas as relações estabelecidas pelos sujeitos nesse ambiente (LONGHI, 2009).

A plataforma Sakai surgiu do mundo dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e, como tal pode ser configurada para suportar e-Learning (Educação a Distância). O projeto Sakai baseado na tecnologia java, teve início em 2004 quando as universidades americanas Stanford, Michigan, Indiana, MIT Berkeley começaram a construir em conjunto um sistema de gestão de cursos ao invés de continuar o desenvolvimento de seus sistemas proprietários. O apoio financeiro inicial para viabilização do projeto veio da fundação Mellon (LINCE, 2010).

Na figura 1 estão listadas as principais ferramentas do ambiente Sakai relacionadas por Lince (2010):

Ferramentas	Descrição
Announcements	Avisos importantes.
Resources	Armazenamento e organização de materiais.
Email Archive	Acesso a emails enviados aos participantes.
Wiki	Criação e edição colaborativa de conteúdo Web.
Blog	Ferramenta de posts em formato de blogue.
Calendar	Organização de prazos e atividades.
News	Criação e exibição de notícias via RSS.
Syllabus	Sumário de disciplinas.
Assignments	Criação e avaliação de atividades.
Gradebook	Cálculo, apresentação e armazenamento de notas.
Tests & Quizzes	Criação e organização de testes online.
Sitstats	Geração de relatório de atividades dos participantes.

Figura 1: Ferramentas do Ambiente Sakai (LINCE, 2010).

Alternativamente, esta plataforma pode ser configurada para trabalhar com gerenciamento de informações pessoais (PIM-Personal Information Management), como um sistema on-line seguro para acesso e armazenamento de arquivos pessoais e outras ferramentas de produtividade, assim como pode ser configurado como um Ambiente Virtual de Pesquisa (VRE - Virtual Research Environment), evidenciando as ferramentas de colaboração (CARMICHAEL *et al.*, 2006).

Projetos de pesquisas utilizam cada vez mais tecnologias de rede para melhorar a comunicação entre os membros do projeto, para proteger os dados e integrar os pesquisadores. Isto levou ao surgimento de modelos de "e-Research" desenvolvidos no contexto de colaborações científicas internacionais e em áreas como física de partículas e astronomia, ou projetos específicos, tais como o Projeto Genoma Humano. Projetos específicos podem adotar diferentes versões de "e-Research" adequado conforme a natureza da pesquisa e adotando diferentes padrões característicos de colaboração (CARMICHAEL *et al.*, 2006).

Carmichael (2006) cita como exemplo o grupo de pesquisa AERS – Applied Educational Research Scheme da Escócia que configurou e utilizou um VRE como apoio no desenvolvimento do trabalho científico. Tal projeto de pesquisa envolvia pesquisadores de quatro universidades geograficamente distribuídas, que coletavam dados de pesquisa de uma grande população e, além disso, desenvolviam estudos de caso com bibliografia detalhada de um número menor de respondentes. Para este projeto, era importante que investigadores tivessem oportunidade para interagir entre os dados quantitativos e qualitativos na análise processo, por isso uma prioridade foi o desenvolvimento de um arquivo estruturado de dados de pesquisa acessível em todos os sites de pesquisa. Ao mesmo tempo, era essencial que os dados continuassem a ser confidenciais e que o acesso aos dados fosse cuidadosamente monitorado. Isso motivou a configuração do VRE com um conjunto limitado de ferramentas utilizadas principalmente para armazenamento de dados coletados e de informações sobre o projeto, sendo que a participação foi restrita a pesquisadores do projeto.

A figura 2 mostra a plataforma Sakai configurada pelos membros do projeto AERS conforme as necessidades do grupo.



Figura 2: 'Worksite' da AERS em plataforma Sakai.

Fonte: http://www.ennenjanyt.net/2006_2/rimpilainen.pdf

No projeto AERS a plataforma Sakai foi configurada com ferramentas de colaboração múltipla. Na figura 2 estão visíveis as informações do local de trabalho, os anúncios recentes, discussões e bate papo. E o menu à esquerda contém links para outras ferramentas e mostra os membros que estão conectados.

A plataforma Sakai quando configurada como um VRE permite que o grupo de pesquisadores configure seu "local de trabalho" conforme suas necessidades, utilizando a gama de ferramentas que são oferecidas para o planejamento e gestão das atividades tais como ferramentas para comunicação síncrona (calendário) e assíncrona (discussão chat, e-mail, arquivo, anúncios) e ainda para documentar compartilhamento e armazenamento (file store, arquivar e-mail, ferramenta de conteúdo da Web), para coautoria e análise de documentos e dados (Wiki).

No Brasil o núcleo básico do Sakai está sendo utilizado no projeto Tidia-Ae (Tecnologias da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada - Aprendizado Eletrônico) para desenvolvimento de um ambiente de aprendizado eletrônico com ferramentas colaborativas.

O ambiente Ae é o resultado dos esforços do projeto Tidia-Ae financiado pela FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) em parceria com o projeto Sakai. (Tidia, 2011)

O projeto Tidia-Ae é um projeto de pesquisa que tem como objetivo o desenvolvimento de ferramentas de suporte e apoio ao ensino e aprendizagem com interações presenciais e a distância, síncronas e assíncronas (FAPESP, 2005).

O Ae é um ambiente colaborativo que gerencia cursos e atividades de aprendizado, dando suporte ao ensino presencial e eletrônico. O sistema reúne ferramentas de software desenvolvidas especialmente para ajudar alunos, professores, instrutores e pesquisadores em suas ações.

Usando um navegador web, os usuários podem criar um portal que reúna suas necessidades de aprendizado por meio de um conjunto de ferramentas (Tidia, 2011).

A figura 3 mostra o ambiente colaborativo do projeto Tidia-Ae:



Figura 3: Ambiente colaborativo Tidia-Ae

Fonte: <http://tidia-ae.usp.br/portal>

Segundo informações do site Tidia-Ae, o ambiente Ae pode ser usado em várias situações, como por exemplo:

- Um professor pode criar um 'worksite' para realizar provas on-line, disponibilizar material para as aulas de forma que seus alunos acompanhem sua disciplina.
- Um gerente de projeto pode criar um 'worksite' para fazer anúncios, compartilhar recursos via web, tais como documentos, links e outros.
- Um instrutor pode criar um 'worksite' que sirva como local de discussão para que os estudantes colaborem em atribuições do curso.
- Um estudante pode criar um 'worksite' da classe para trabalhar exercícios, discutir e executar experimentos on-line.

Atualmente, o projeto conta com mais de 150 pesquisadores de 20 laboratórios das principais universidades do estado de São Paulo (FAPESP, 2008 apud LINCE, 2010).

A primeira fase do projeto, com início em setembro de 2004, teve como objetivo a construção provas de conceito produzindo um LMS (Learning Management System) e um conjunto de ferramentas. A segunda fase teve início em maio de 2007 e ainda encontra-se em execução no presente momento, tendo como meta produzir ferramentas de auxílio à aprendizagem para uso em ambiente de produção (LINCE, 2010).

Usando a plataforma Sakai no projeto Tidia-Ae, o núcleo de desenvolvimento de São Carlos composto dos laboratórios Lince (Laboratório para Inovação em Computação e Engenharia) da UFSCAR e Intermedia da USP ficaram encarregados do desenvolvimento de

aplicações que explorem a comunicação síncrona (LINCE, 2010).

A figura 4 contém a relação das aplicações síncronas do projeto Tidia-Ae listadas por Lince (2010)

Aplicação	Descrição
Comunicador Instantâneo	Possibilita interação síncrona instantânea com mais de dois participantes através de áudio, vídeo, texto.
Chat	Permite a troca de mensagens de texto com moderação, emoticons e arquivos.
Whiteboard	Possibilita a interação síncrona em lousa eletrônica, com suporte a slides e persistência.
Reface	Aplicação para aula síncrona remota com recursos multimídia como whiteboard, áudio, vídeo e texto. Permite também, a interação de alunos com monitores enquanto a aula acontece.
Digae	Aplicação para reuniões com apoio de whiteboard, áudio, vídeo e texto. A ferramenta detecta a identidade do participante e configura um ambiente físico para que a reunião aconteça.

Figura 4: Aplicações síncronas do Tidia-Ae (LINCE, 2010).

O projeto Tidia-Ae oferece todas as orientações necessárias para a instalação da plataforma incentivando assim a aprendizagem eletrônica em ambiente colaborativo.

O ambiente poderá ser configurado com as ferramentas necessárias e adequado para funcionar como um ambiente virtual de pesquisa atendendo as necessidades do projeto e da equipe envolvida.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A parceria Sakai e Tidia-Ae oferece uma plataforma ideal dentro dos conceitos de aprendizagem colaborativa, cujo projeto está em desenvolvimento e aperfeiçoamento envolvendo uma equipe muito grande de desenvolvedores espalhados por diversas instituições conceituadas de ensino e pesquisa.

A utilização de ambientes virtuais de pesquisa deve ser incentivada, uma vez que estes ambientes são concebidos para serem colaborativos e oferecem uma gama de ferramentas muito interessantes para auxiliar na execução e na gestão de trabalhos acadêmicos e projetos de pesquisa.

O Tidia-Ae é um ambiente colaborativo que fornece ferramentas perfeitas para a configuração de um VRE.

REFERÊNCIAS

- CARMICHAEL, P. RIMPILÄINEN, S. & PROCTER, R. Sakai: a platform for virtual research in education (2006). Disponível em: <http://stir.academia.edu/SannaRimpilainen/Papers/275222/Sakai_A_Platform_For_Virtual_Research_In_Education>. Acesso em: 1 dez. 2011.
- COLL, C. & MORENEO, C. Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: ARTMED, 2010, 365p.
- FAPESP. Chamada para Participação – Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento de Ferramentas de Suporte ao Ensino e Aprendizagem sobre a Plataforma da Internet Avançada. 2005.
- LINCE-DC. Projeto reuso de software FAPESP - Avaliação do projeto Tidia-Ae e suas aplicações. Relatório Técnico, UFSCar, 2010. Disponível em: http://lince.dc.ufscar.br/wp-content/uploads/2010/08/analise_tidia_ae.pdf. Acesso em: 25 nov. 2011.
- LONGHI, M. T.; BEHAR, P. A.; BERCHT, M. O sujeito afetivo e os ambientes virtuais de aprendizagem. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 7, p. 1, 2009.
- MEDEIROS, F., TEDESCO, P., GOMES, A. Arquiteturas de suporte à aprendizagem colaborativa sensível ao contexto. In 3º Simpósio Hipertexto: Tecnologias na Educação – redes sociais e aprendizagem. Anais Eletrônicos (2010). Disponível em: <<http://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-ipertexto-2010/Francisco-Medeiros&Patricia-Tedesco&Alex-Gomes.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2011.
- SAKAI. Sakai Collaboration and Learning Environment (CLE). Disponível em: <http://sakaiproject.org/portal>. Acesso em: 25 nov. 2011.
- TIDIA Ae. Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada - Aprendizado Eletrônico. Disponível em: <http://tidia-ae.usp.br/portal>. Acesso em: 25 nov. 2011.
- ZAINA, L.A.M. Avaliação do perfil do aluno baseado em interações contextualizadas para adaptação de cenários de aprendizagem. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-30052008-134942/pt-br.php>. Acesso em: 02 dez. 2011.

Normalização de Dados: Proposta para a automatização das Formas Normais

Luciana Ferreira Baptista

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
p.luciana@terra.com.br

Nathan Cirillo e Silva

Faculdade de Tecnologia de Jundiaí
Av. União dos Ferroviários, 1760
13201-160 Jundiaí, SP, Brasil
(11) 4522-7549
nathan_cirillo@hotmail.com

RESUMO

Neste artigo é proposta uma aplicação para auxiliar no processo de normalização de dados, levando-se em consideração que através desse processo é possível melhorar a qualidade das informações que estão armazenadas e o processo de desenvolvimento. A aplicabilidade do sistema e as vantagens obtidas através da automatização desse processo foram verificadas através de exercícios propostos aos alunos voluntários da Faculdade de Tecnologia de Jundiaí. Toda a pesquisa foi embasada nos principais autores da área de modelagem de banco de dados, para isso foram utilizados bibliografias e artigos que abordam sobre as formas normais e sua importância para a modelagem de dados.

Palavras chave

Normalização de dados, formas normais, modelagem de dados.

ABSTRACT

This paper proposed an application to assist in the process of normalization of data, taking into consideration that by this process can improve the quality of information that is stored and the development process. The applicability of the system and the advantages obtained by automating this process have been checked through exercises volunteers offered to students of the Faculty of Technology Jundiaí. All research was based on major authors in the field of database modeling, were used for this bibliographies and articles that address on the normal forms and its importance for data modeling.

Keywords

Data normalization, normal forms, data modeling.

4. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi elaborado a partir de literaturas com ênfase em banco de dados, artigos de especialistas da área e documentos eletrônicos que apresentam os

principais conceitos sobre normalização e sua relevância na modelagem de dados. Tem como propósito demonstrar a importância da normalização de bases de dados e seus benefícios. Pretende também responder a seguinte questão, “É possível automatizar o processo de normalização?”. Para responder essa questão foi necessário entender os conceitos existentes no processo de normalização e saber aplicar as técnicas estudadas, a fim de propor a utilização de um sistema que tem por finalidade auxiliar neste processo. Para verificar sua aplicabilidade, foi proposto um conjunto de exercícios para um grupo de voluntários que utilizaram o sistema para normalizar os dados de forma automatizada.

Sabe-se também que a quantidade de informações vem crescendo nas organizações e para que sejam armazenadas de forma eficiente e íntegra é necessário um bom projeto de banco de dados, permitindo aos gestores tomarem decisões mais precisas (JÚNIOR, 2007, p.22).

Para se ter um bom projeto de banco de dados, é necessário obter um conjunto de tabelas bem estruturadas e que consigam representar o mais próximo possível o ambiente real da empresa, sendo capazes de armazenar os dados referentes às entidades da organização de forma não redundante (GILLENSON, 2006, p.110).

Para garantir que estas restrições sejam realmente satisfeitas, o modelo deve passar por um processo de normalização, onde o mesmo baseia-se no conceito de formas normais, ou seja, um conjunto de passos que devem ser aplicados no projeto em questão, para que as

tabelas sejam consideradas bem projetadas (HEUSER, 1998, p.136).

Várias formas normais foram criadas ao passar do tempo, as três primeiras delas Primeira Forma Normal (1FN), Segunda Forma Normal (2FN) e Terceira Forma Normal (3FN) foram definidas por Edgar F. Codd. Seu objetivo era demonstrar que a cada forma aplicada no modelo, a qualidade da normalização melhorava quando comparado ao seu anterior. Posteriormente essas formas foram expandidas até a Quinta Forma Normal (5FN) (DATE, 2000, p.306).

5. NORMALIZAÇÃO DE DADOS

Normalização de dados pode ser definida como um conjunto de passos que deveram ser aplicados ao modelo do projeto em questão para que se consiga armazenar informações de forma consistente e para ter o acesso facilitado aos dados que estão guardados em um banco de dados relacional (JÚNIOR, 2007, p.23).

O principal objetivo dessa técnica é verificar se um projeto de banco de dados está bem estruturado, ou seja, cada tabela deverá conter os dados de uma única entidade, não podendo haver redundâncias entre os campos dessa entidade (GILLENSON, 2006, p.123).

Para isso, devemos utilizar as formas normais como apoio ao processo, pois elas garantem que nosso projeto de banco de dados não quebre nenhuma das regras fundamentais existentes na normalização, sendo recomendada sua aplicação visando a última forma existente, pois assim teremos um modelo mais desejável (DATE, 2000, p.307).

Muitas pessoas acreditam que a normalização é apenas uma formalidade que restringe nossa liberdade durante o processo de criação do banco de dados, porém essa é uma visão muito simplista quando comparado a sua verdadeira essência. Através dela é possível encontrar e corrigir erros em modelos que já foram analisados, mas que ainda apresentam distorções quanto à realidade (COUGO, 1997, p.173).

Dessa forma, o processo de normalização garante que nossas tabelas estejam livres de redundâncias, fazendo com que o projeto de banco de dados seja mais eficiente (CARNEIRO, 2004, p.26).

2.1. PRIMEIRA FORMA NORMAL

Uma tabela encontra-se na 1FN, somente se ela não possuir outras tabelas que estejam aninhadas dentro dela, ou seja, seus atributos devem ser atômicos, melhor ainda dizendo não devem possuir atributos que sejam compostos. Um atributo é considerado composto quando ele pode ser dividido em outros atributos, um exemplo prático é o endereço que pode ser dividido em logradouro, bairro e cidade respectivamente (JÚNIOR, 2007, p.24).

Para aplicar a 1FN temos duas saídas, podemos criar uma nova tabela para cada tabela aninhada a qual estará relacionada com a original pela sua chave-primária, o que por sinal é perigoso visto que podemos perder relações entre informações ou decompor os itens na própria tabela original (HEUSER, 1998, p.136 - 137).

Outro fator muito importante a ser levado em consideração, é que para cada valor presente no atributo de um registro ele deve ser único, ou seja, não deve conter valores multivalorados (GILLENSON, 2006, p.126).

O atributo multivalorado é caracterizado por ter mais de um valor por atributo no registro (DATE, 2000, p.311), ou seja, são os atributos que podem conter vários valores para um mesmo atributo no registro (JÚNIOR, 2007, p.24). Um exemplo de atributo multivalorado é o telefone, ou seja, cada pessoa pode ter mais de um, portanto haverá um conjunto de valores diferente para esse item, podendo ser indicado um valor máximo e um valor mínimo para esse atributo, caracterizando assim sua multiplicidade (TAKAI; ITALIANO; FERREIRA, 2005, p.24).

Caso sejam encontrados atributos multivalorados na tabela, estes deveram fazer parte de uma nova tabela, a qual estará relacionada com a tabela original a partir de sua chave estrangeira (JÚNIOR, 2007, p.26).

Portanto podemos dizer que a 1ºFN impede a utilização de atributos compostos, multivalorados e suas combinações, levando em consideração que os atributos devem ser atômicos e seus valores devem ser únicos (ELMASRI; NAVATHE, 2005, p.224 - 225).

Em outras palavras devemos pegar o amontoado de informações e alocá-los isoladamente em tabelas diferentes, onde necessariamente os atributos devem ser identificados logicamente pela(s) chave(s) primária(s) da entidade (DATE, 2000, p.313 - 314).

2.2. SEGUNDA FORMA NORMAL

Para realizar a 2FN, devemos analisar cada atributo não chave da entidade e verificar quais são as chaves necessárias para defini-los. Em outras palavras, a 2FN trabalha com o conceito de dependência funcional parcial, ou seja, cada atributo não chave deve depender inteiramente das chaves e não apenas de parte delas (GILLENSON, 2006, p.128).

Um atributo é dependente parcialmente da chave se para conhecer seu valor não precisamos de toda a chave, mas sim de parte dela. Desta forma todo atributo não chave que possa ter seu valor determinado por apenas uma parte dela é considerado dependente parcialmente da chave (COUGO, 1997, p.201).

Portanto para que ocorra a dependência funcional parcial e posterior aplicação da 2FN, devemos garantir que a tabela já esteja normalizada na 1FN e que sua chave seja composta por mais de um atributo. Caso sua chave seja composta por um único atributo, não poderá ocorrer dependência funcional parcial e conseqüentemente a tabela já estará normalizada (COUGO, 1997, p.200 - 201).

Caso ocorra a necessidade de sua aplicação, deveremos retirar todos os atributos que não dependam integralmente da chave da tabela original e criar uma nova tabela com esses itens juntamente com a chave que os definem (JÚNIOR, 2007, p.26).

2.2.1. TERCEIRA FORMA NORMAL

A tabela estará na 3FN somente se já estiver na 1FN e na 2FN. O que nos interessa nesse momento são os atributos que não são chaves, pois assim podemos verificar se existe ou não dependência funcional transitiva nesses elementos (COUGO, 1997, p.209).

A dependência funcional transitiva ocorre quando um atributo que não faça parte da chave é funcionalmente dependente de outro atributo que também não faz parte da chave, ou seja, um atributo que não seja chave não pode ser definido por outro atributo (GILLENSON, 2006, p.129). Para que ocorra a dependência funcional transitiva é necessário que a tabela tenha pelo menos dois atributos que não façam parte da chave, caso contrário, a tabela já se encontra na 3FN (COUGO, 1997, p.209).

Caso exista dependência funcional transitiva devemos criar uma nova tabela com os elementos envolvidos na dependência, mantendo o(s) atributo(s) que o(s) define(m) na tabela original sendo chave(s) estrangeira(s) que referencia(m) a nova tabela criada (JÚNIOR, 2007, p.27).

3. BENEFÍCIOS DA NORMALIZAÇÃO

Entre os principais benefícios da normalização estão as estruturas das tabelas que serão geradas sem redundâncias e as informações que poderão ser criadas com uma maior facilidade (SILBERCHATZ; KORTH; SUDARCHAN, 1999, p.213).

Outros benefícios poderão ser observados com relação à estabilidade do modelo lógico, ou seja, o modelo não será modificado se houver alterações no ambiente que foi modelado. A flexibilidade das estruturas da tabela serão maiores, permitindo sua expansão e redução. O armazenamento das informações será realizado de forma íntegra, portanto terão uma maior qualidade. Ocorrerá uma economia considerável no espaço utilizado para o armazenamento das informações e no tempo de manipulação dos dados desnecessários gerados pela falta de normalização. Os modelos passaram a ser fidedignos ao ambiente observado (COUGO, 1997, p.176 -184).

As anomalias que ocorrem com uma maior frequência em um projeto de banco de dados poderão ser resolvidas através do processo de normalização caso sejam anomalias de exclusão, anomalias de alteração ou anomalias de inclusão (PIMENTEL SOBRINHO, 2009, p.27).

A sua não utilização pode causar grandes problemas como a falta de integridade, inconsistência e redundâncias dos dados (JÚNIOR, 2007, p.23).

4. APLICABILIDADE DO SISTEMA PROPOSTO

Agora iremos abordar os conceitos de normalização através de um software desenvolvido como parte integrante do artigo apresentado.

4.1. OBJETIVO

O principal objetivo do sistema é verificar se é possível automatizar o processo de normalização de um modelo conceitual de acordo com os conceitos abordados anteriormente. Assim, podemos gerar nossas estruturas normalizadas mais rapidamente e de uma forma intuitiva, além de ajudar no processo ensino-aprendizagem sobre esse tema.

4.2. REQUISITOS

O Software tem como principais características a aplicação da 1FN, 2FN e 3FN a partir dos dados informados pelo usuário, bem como a geração dos Scripts SQL do modelo já normalizado e a opção para criar as estruturas das tabelas a partir desses scripts em um banco de dados Firebird/Interbase.

4.3. PROJETO

A seguir serão apresentadas as principais funcionalidades do sistema, através do diagrama de caso de uso e do diagrama de atividades.

4.3.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO

O Diagrama representado pela Figura 1 mostra as principais funcionalidades que o usuário poderá realizar quando estiver utilizando o sistema.

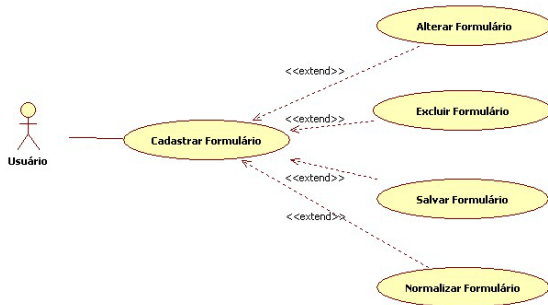


Figura 1 - Diagrama de caso de uso

4.3.2. DIAGRAMA DE ATIVIDADE

O Diagrama de atividade (Figura 2) também apresenta as funcionalidades que o sistema pode executar, porém de uma forma mais detalhada.

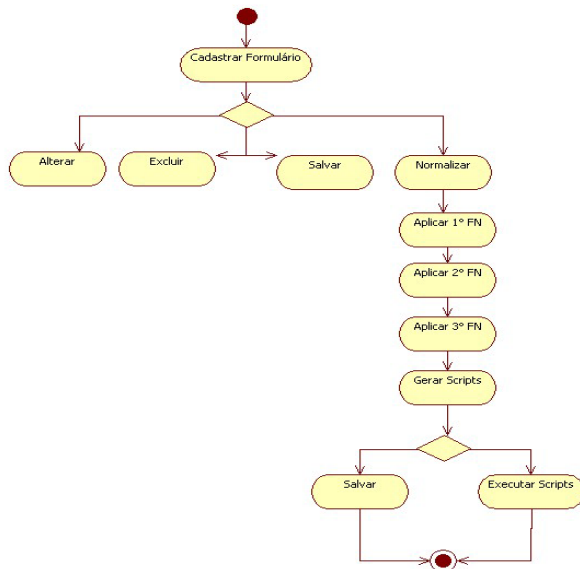


Figura 2 - Diagrama de Atividade

4.4. FUNCIONALIDADES

Como dito anteriormente, o sistema tem como propósito auxiliar no processo de normalização de dados, a fim de

verificar se é possível realizar sua automatização, e para que isso seja possível é necessário cadastrar um formulário que não esteja dentro dos padrões adequados propostos pelas formas normais. Para realizar esse cadastro utilizaremos a tela inicial do sistema (Figura 3), a qual nos possibilitará realizar essa tarefa.

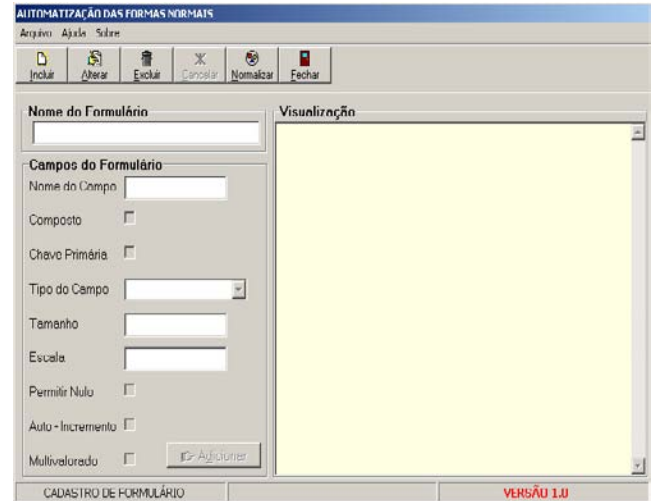


Figura 3 - Tela Inicial do Sistema

4.4.1. NORMALIZANDO COM O AUXÍLIO DO SISTEMA

Para explicar os conceitos envolvidos no processo de normalização, consideraremos o formulário representado pelo Quadro 1.

CONTATOS			
Código	Nome	Endereço	Telefone

Quadro 1 - Formulário de Contatos

Para realizar o processo de normalização, deveremos cadastrar o formulário de contatos no sistema. A Figura 4 nos mostra essa etapa.

AUTOMATIZAÇÃO DAS FORMAS NORMAIS

Arquivo Ajuda Sobre

Incluir Alterar Excluir Cancelar Normalizar Fechar

Nome do Formulário
CONTATOS

Campos do Formulário
Nome do Campo: TELEFONE
Composto: ☐
Chave Primária: ☐
Tipo do Campo: VARCHAR
Tamanho: 15
Escala:
Permitir Nulo: ☐
Auto-Incremento: ☐
Multivalorado: ☒ [Adicionar]

Visualização
codigo integer not null primary key
nome varchar(50) not null
endereco /comp
telefone varchar(15) not null /mult

CADASTRO DE FORMULÁRIO [Nenhuma ação selecionada] **VERSÃO 1.0**

Figura 4 - Cadastro do Formulário Contatos

Após todos os itens do formulário serem devidamente cadastrados, devemos clicar no botão “Normalizar”. Uma tela surgirá apresentando a estrutura que será normalizada (Figura 5).

Normalização

Formulário(s) a ser Normalizado
CONTATOS

codigo integer not null primary key
nome varchar(50) not null
endereco /comp
telefone varchar(15) not null /mult

1ª FN 2ª FN 3ª FN Scripts Fechar

Figura 5 - Apresentação do Formulário Contatos

Nesse momento poderemos aplicar a 1FN, para isso basta clicar no botão “1ª FN”, assim o sistema automaticamente detectará a presença de atributos compostos. Na Figura 6 podemos verificar esse comportamento.

Warning

Foi encontrado atributo composto.
Favor informar por quais outros atributos ele é composto.

OK

Figura 6 - Detecção de atributos compostos

Como no nosso exemplo o endereço é um atributo composto, o sistema apresentará a tela para que possamos dividi-lo em atributos atômicos, de acordo com a Figura 7.

Após informar todos os atributos atômicos que compõe o endereço, clique no botão “Finalizar”. Agora o sistema irá procurar por atributos multivalorados e caso seja encontrado algum, uma mensagem de ocorrência será apresentada ao usuário, conforme mostrado na Figura 8.

Nesse momento será apresentada uma tela para que possamos escolher ou criar um novo item para ser chave primária da nova tabela que será criada com os itens multivalorados. Em nosso exemplo criaremos um novo item. A Figura 9 nos mostra a tela citada anteriormente já com o nome do campo e da tabela informados.

Após informar todos os dados, clique no botão “OK” para que o modelo seja apresentado e devidamente normalizado na 1FN, conforme mostrado na Figura 10.

Atributo Composto

Atributo
endereco

☐ Chave Primária

Composto Por:
[]

Tipo
[]

Tamanho
[]

Escala
[]

☐ Auto-Incremento
☐ Permitir Nulo

Insérer
Finalizar

codigo_end integer not null
tp_logradouro varchar(10) not null
logradouro varchar(50) not null
numero integer not null
complemento varchar(30) not null
bairro varchar(30) not null

Figura 7 - Divisão do atributo endereço

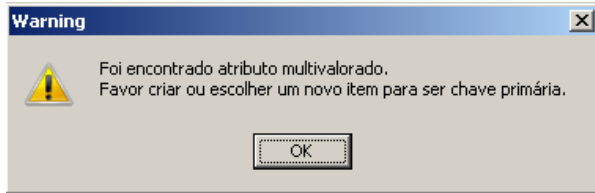


Figura 8 - Detecção de atributo multivalorado

A form titled "Atributo Multivalorado". It has two radio buttons: "Escolher" (selected) and "Criar". Under "Escolher", there is a text field for "Nome da Tabela" containing "TELEFONE" and a dropdown menu for "Escolha um atributo" with "<Selecione>". Under "Criar", there is a text field for "Nome" containing "CD_TEL", a dropdown for "Tipo" set to "INTEGER", and empty fields for "Tamanho" and "Escala". There is a checked checkbox for "Auto - Incremento". At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

Figura 9 - Criação da nova chave para os multivalorados

A form titled "Normalização - 1ª Forma Normal". It displays the schema for two tables: "CONTATOS" and "TELEFONE".
CONTATOS:
 codigo integer not null primary key
 nome varchar(50) not null
 codigo_end integer not null
 tp_logradouro varchar(10) not null
 logradouro varchar(50) not null
 numero integer not null
 complemento varchar(30) not null
 bairro varchar(30) not null
 cidade varchar(30) not null
 estado char(2) not null
TELEFONE:
 codigo integer not null primary key (frk - contatos)
 cd_tel integer not null identity primary key
 telefone varchar(15) not null
 At the bottom, there is a section "Trocar o nome da Tabela:" with two text fields "Tabela:" and "Trocar por:", and an "Fechar" button.

Figura 10 - Formulário na Primeira Forma Normal

Agora que atingimos a primeira forma normal, iremos aplicar a Segunda Forma Normal através do botão "2ª FN" presente na tela de Normalização. A partir desse momento o sistema irá procurar por tabelas que tenham chave composta e pelo menos um atributo simples para que seja possível ocorrer à dependência funcional parcial e caso seja encontrada essa situação, o sistema irá alertar através de uma mensagem (Figura 11).

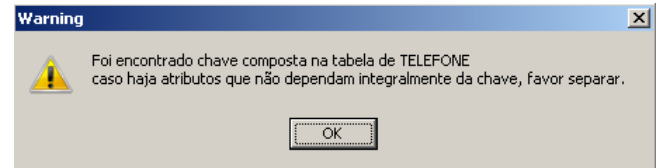


Figura 11 - Alerta de chave composta na tabela

Após a mensagem surgirá uma nova tela (Figura 12) para que seja possível informarmos a dependência funcional parcial caso ela exista.

A form titled "Dependência Funcional Parcial". It has a section "Tabela com a Chave Composta" with a text field containing "TELEFONE". Below it, the attributes are listed: "codigo integer not null primary key (frk - contatos)", "cd_tel integer not null identity primary key", and "telefone varchar(15) not null". To the right is a section "Nome da Tabela" with an empty text field. Below that is a section "Itens da dependência" with an empty list box. At the bottom right is a "Finalizar" button.

Figura 12 - Tela de Dependência Funcional Parcial

Como em nosso exemplo o atributo telefone depende do código do telefone e também do código do contato, não precisaremos informar nada, pois não ocorre dependência parcial. Portanto podemos concluir que nosso modelo também já se encontra na Segunda Forma Normal. Para conferir basta clicar no botão "Finalizar" para que o modelo seja apresentado na Segunda Forma Normal, conforme apresentado na Figura 13.

Figura 13 - Formulário na Segunda Forma Normal

Com o nosso formulário normalizado na Segunda Forma Normal, será possível aplicar a Terceira Forma Normal. Para isso utilizaremos o botão “3ª FN” localizado na tela de Normalização. Assim, o sistema detectará automaticamente toda tabela que apresente pelo menos dois atributos não chaves e caso encontre essa situação, irá alertar para que seja feita a verificação da existência de dependência funcional transitiva entre esses atributos (Figura 14).

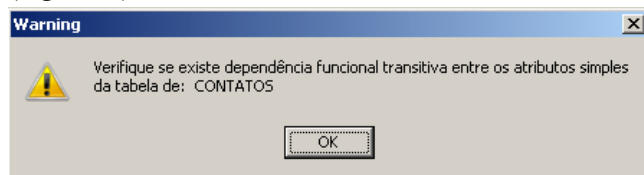


Figura 14 - Alerta para Verificação da Dependência

Logo após a mensagem, surgirá a tela de dependência funcional transitiva a qual nos possibilita informar as dependências existentes em nosso modelo. Podemos verificar que o tipo de logradouro, número, complemento, bairro, cidade e estado são dependentes do código do endereço. Portanto, ocorre uma dependência e devemos informá-la na tela citada anteriormente, conforme apresentado na Figura 15.

Figura 15 - Tela de Dependência Funcional Transitiva

Após todos os atributos envolvidos na dependência serem selecionados e a chave ser escolhida para a nova tabela na qual esses itens farão parte, basta clicar no botão “Finalizar” para que nosso modelo seja devidamente normalizado e apresentado na Terceira Forma Normal (Figura 16).

Figura 16 - Formulário na Terceira Forma Normal

4.4.2. GERANDO OS SCRIPTS SQL DO MODELO

Após todos os passos definidos anteriormente serem aplicados, podemos gerar os Scripts SQL do modelo em questão, e para isso utilizaremos o botão “Scripts” presente na tela de normalização. A Figura 17 apresenta os Scripts do nosso modelo já criado para um banco de dados Firebird/Interbase.

Um detalhe interessante presente no sistema é a possibilidade de alternar o script para vários tipos de base de dados, no caso Firebird, SQL Server e MySQL. Para isso deveremos utilizar o filtro de “Visualização” presente na tela de Scripts. As Figuras 18 e 19 apresentam o mesmo modelo definido anteriormente, porém para o SQL Server e para o MySQL respectivamente.

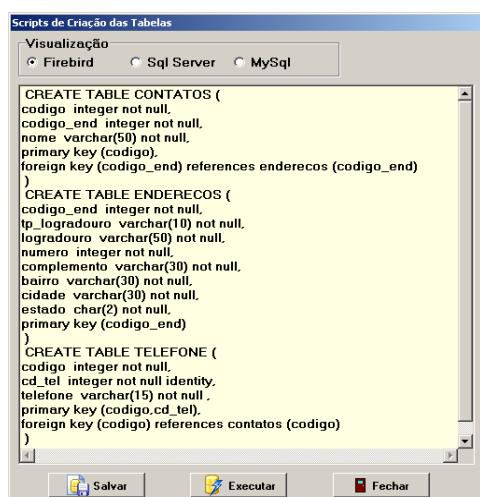


Figura 17 - Scripts Firebird/Interbase

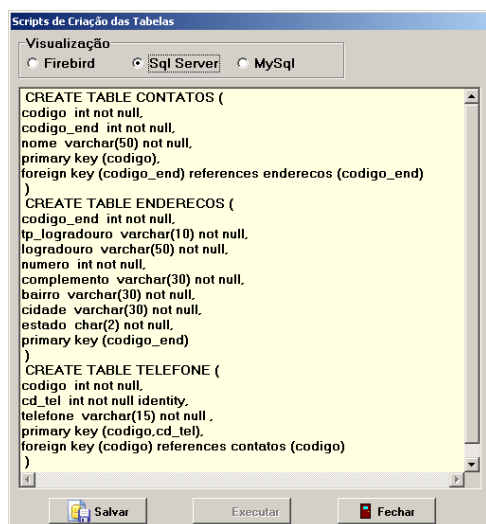


Figura 18 - Scripts SQL Server

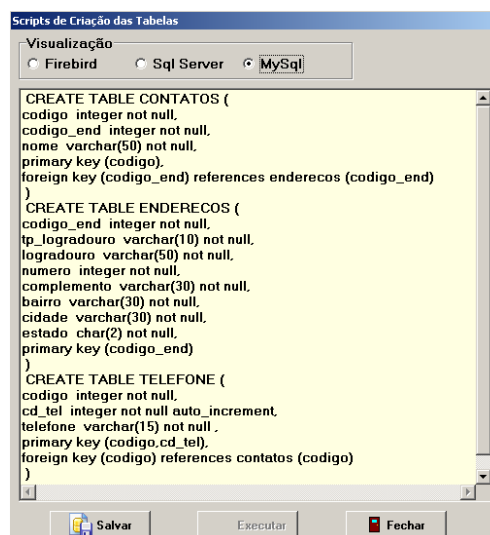


Figura 19 - Scripts MYSQL

4.4.3. EXECUTANDO OS SCRIPTS CRIADOS

Após serem gerados os Scripts, podemos executá-los diretamente no banco de dados, para isso utilizaremos o botão “Executar” presente na tela de Scripts. Vale ressaltar que esse recurso estará disponível somente para o Firebird/Interbase. Após clicar no botão “Executar”, você deverá confirmar a criação das estruturas da tabela, como apresentado na Figura 20.

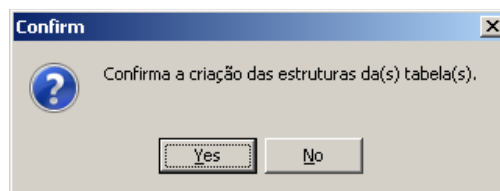


Figura 20 - Confirmar criação da estrutura

Logo após a confirmação, surgirá a tela responsável pela execução definitiva na base (Figura 21).

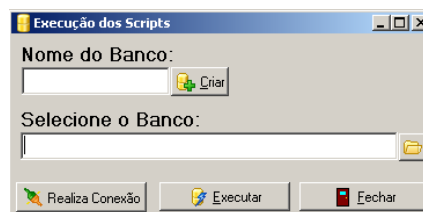


Figura 21 - Tela para execução dos Scripts

Agora podemos criar ou escolher uma base para que seja possível realizar a execução, no caso criaremos uma nova base de dados chamada EXEMPLO. Para isso no campo

“Nome do Banco” informe EXEMPLO e clique em seguida no botão “Criar” (Figura 22).

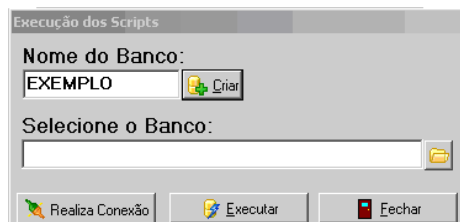


Figura 22 - Criação da base de dados

Depois de criado a base de dados, basta selecionar o local do banco e realizar a conexão através do botão “Realiza Conexão”. Nesse momento já estamos conectados na base e prontos para executar os Scripts, para isso clique no botão “Executar”. Se tudo estiver correto, uma mensagem de sucesso no processo de criação será apresentada.

As Figuras 24 e 26 mostram as tabelas de Contatos, Endereços e Telefone devidamente criadas na base de dados EXEMPLO.

#	PK	Field Name	Field Type	Domain	Size	Scale	Subtype	Array	Not Null
1	PK	CODIGO	INTEGER						Yes
2		CODIGO_END	INTEGER						Yes
3		NOME	VARCHAR		50				Yes

Figura 23 - Tabela de Contatos

#	PK	Field Name	Field Type	Domain	Size	Scale	Subtype	Array	Not Null
1		CODIGO_END	INTEGER						Yes
2		TIPO_LOGRADUO	VARCHAR		10				Yes
3		LOGRADUO	VARCHAR		50				Yes
4		NUMERO	INTEGER		50				Yes
5		COMPLEMENTO	VARCHAR		50				Yes
6		RABRIO	VARCHAR		50				Yes
7		CIDADE	VARCHAR		50				Yes
8		ESTADO	CHAR		2				Yes

Figura 24 - Tabela de Endereços

#	PK	Field Name	Field Type	Domain	Size	Scale	Subtype	Array	Not Null
1	PK	CODIGO	INTEGER						Yes
2		CD_TEL	INTEGER		15				Yes
3		TELEFONE	VARCHAR		15				Yes

Figure 25 - Tabela de Telefone

4.5. ANÁLISE DA APLICABILIDADE DO SISTEMA

Para conseguir verificar a aplicabilidade do sistema, foi proposto um conjunto de exercícios aos alunos voluntários da Faculdade de Tecnologia de Jundiá matriculados no curso de Informática. Através da coleta e análise desses dados foi possível verificar que quando os alunos possuíam um maior conhecimento a respeito dos processos de normalização seu desempenho na utilização do sistema era melhor, conseguindo gerar as estruturas de forma mais rápida e intuitiva, evitando também outros

erros que ocorrem com frequência no processo manual, como é o caso dos erros de escrita durante a normalização e erros de sintaxe na geração dos scripts SQL. Portanto, podemos dizer que não é possível automatizar completamente o processo de normalização visto que precisamos de um conhecimento prévio para uma melhor utilização, porém o sistema auxilia o aprendizado uma vez que, através deste, os conceitos de Normalização por meio das Formas Normais podem ser aplicados na prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando falamos em banco de dados relacionais, sempre devemos pensar em seu processo de normalização para evitar redundâncias e inconsistências. Em pesquisa realizada não encontramos nenhum software capaz de automatizar completamente esse processo, devido a sua complexidade e subjetividade. No entanto esse trabalho demonstra através da criação de um sistema e sua aplicabilidade, através de exercícios à voluntários, que é possível auxiliar o processo de normalização. Mesmo que ocorram intervenções humanas, ainda é possível ter vantagens como agilidade durante a criação das estruturas, bem como a geração dos Scripts SQL de forma correta, evitando erros de sintaxe, além de colaborar no entendimento da 1FN, 2FN e 3FN.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, José L. Introdução a Banco de Dados. Salvador, 2004. 65p. Disponível em: <http://www.jlcarneiro.com/downloads/banco_dados.pdf>. Acesso em: 14 out. 2011.

COUGO, Paulo. Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.

DATE, C J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 7.ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

ELMASRI, Ramez.; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005. Disponível em: <http://amigosdospi.ucoz.com/_ld/0/89_Sistema_de_banc.pdf>. Acesso em: 14 out. 2011.

GILLENSON, Mark L. Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2006.

HEUSER, Carlos A. Projeto de Banco de Dados. 4.ed. Rio Grande do Sul: Editora Sagra, 1998. Disponível em: <http://www.julianoribeiro.com.br/troca/banco_de_dados/material_der.pdf>. Acesso em: 14 out. 2011.

JÚNIOR, Ary. Normalização de Dados. SQL Magazine, Rio de Janeiro: ano 4, v. 47, p. 22 – 35, 2007.

PIMENTEL SOBRINHO, Álvaro. C. Conceitos e Aplicações Básicas para Banco de Dados. 2009. Disponível em: <http://artigocientifico.uol.com.br/uploads/artc_1249307788_43.doc>. Acesso em: 14 out. 2011.

TAKAI, Osvaldo Kotaro.; ITALIANO, Isabel Cristina.; FERREIRA, João Eduardo. Introdução a Banco de Dados. São Paulo: DCC – IME – USP – Fevereiro, 2005. Disponível em: <http://www.ivanfm.com/files/docs/introducao_bd.pdf>. Acesso em: 14 out. 2011.

Metodologias Ativas no Ensino de Farmacologia na Faculdade de Campo Limpo Paulista - FACCAMP.

Luciana Bizeto
Docente do Curso de Farmácia
Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
bizetolu@yahoo.com

RESUMO

A farmacologia é uma ciência multidisciplinar que resgata competências e habilidades trabalhadas em outras disciplinas. Esta multidisciplinaridade e este resgate, muitas vezes dificulta o aprendizado do aluno. Metodologia ativa corresponde a estratégias pedagógicas onde o aprendizado é centrado no aluno. Aliando tais estratégias ao ensino de farmacologia, desenvolvemos com nossos alunos o trabalho "Artes Farmacológicas". Neste, avaliamos a percepção dos alunos sobre alguns pontos. Entre estes, a maioria dos alunos responderam que o trabalho contribuiu para o aprendizado em farmacologia, e que deve ser ofertado para as turmas vindouras.

Palavras- chave.

Farmacologia, metodologia ativa, ensino em saúde.

ABSTRACT

The pharmacology is a multidisciplinary science which rescues skills and abilities worked in other disciplines. This multidisciplinary and this ransom, often hinders student learning. Methodology corresponds to active teaching strategies where learning is student-centered. Combining these strategies to the teaching of pharmacology, developed with our students work "Pharmacological Arts." In this, we evaluate the students' perception on some points. Among these, the majority of students responded that the work contributed to learning

in pharmacology, and should be offered for the courses to come.

Key words.

Pharmacology, active methodology, health education.

6. INTRODUÇÃO

Em alguns cursos da área de saúde como farmácia, odontologia, medicina e enfermagem, a disciplina de farmacologia é obrigatória. Os conteúdos de farmacologia abordam conhecimentos de farmacodinâmica, farmacocinética, mecanismos moleculares alvos de fármacos, sinalização celular e efeito de fármaco, mecanismos de interações medicamentosas, entre outros aplicados na farmacoterapia e desenvolvimento de novos fármacos. Além disso, a farmacologia é uma ciência multidisciplinar, pois para seu estudo e compreensão outras competências e habilidades são necessárias, entre estas podemos citar a anatomia, histologia, fisiopatologia, biologia molecular, genética, microbiologia, química farmacêutica, estatística, bioquímica, botânica, alimentos, etc. Esta multidisciplinaridade muitas vezes dificulta o aprendizado do aluno de graduação, e, além disso, é um grande desafio para o professor em resgatar todos esses conhecimentos e transmitir ao seu discente.

Nos dias atuais, a pesquisa em diferentes áreas tornou-se mais dinâmica, consequentemente aumentou a quantidade de informações para muitas disciplinas. Em contrapartida, existe uma tendência dos cursos de graduação serem mais compactos em virtude dos custos e a necessidade da inserção no mercado de trabalho.

Outra dificuldade que ocorre no Brasil está no ensino fundamental e médio praticado pela maioria das escolas públicas. O aluno chega ao ensino superior com deficiente formação e não consegue competir com uma vaga em universidade pública. Este aluno quando vai para o curso superior, é acolhido por uma instituição particular, a qual faz sua inserção social.

Diante do exposto, o grande desafio do professor e da própria instituição de ensino superior esta em criar em seu aluno a habilidade de aprender a aprender.

Além disso, o perfil de nosso aluno é de estudante noturno, que trabalha todos os dias, muitos são pais e mães de família, muitas vezes se desloca de outra cidade, com transporte coletivo, até a instituição de ensino para realizar sua graduação.

No intuito de minimizar estas dificuldades, procuramos utilizar em alguns momentos um método de ensino e aprendizagem já aplicado em outras disciplinas, a metodologia ativa. Diferentemente da metodologia tradicional de ensino, a metodologia ativa é uma estratégia de ensino focada no estudante, onde o mesmo deixa seu papel de receptor passivo e passa a ser o agente responsável por sua aprendizagem (Moraes et. al, 2006).

7. OBJETIVOS

Desenvolver um trabalho de metodologia ativa aplicada aos alunos do Curso para a facilitação do aprendizado em farmacologia.

8. MÉTODOS

Os alunos foram divididos em grupos e encorajados a escolher um conteúdo de farmacologia. Os alunos desenvolveram estratégias de explicar os conteúdos escolhidos aos seus colegas e professor, utilizando diferentes materiais como recicláveis, elaboração de maquetes etc. Neste caso aplicando a criatividade dos alunos e o uso das artes plásticas para a compreensão e explanação de forma dinâmica, dos conteúdos de

farmacologia. Cada aluno ministrou a classe e ao professor, sua parte correspondente do conteúdo.

Para avaliar a qualidade da metodologia no aprendizado de conteúdos farmacológicos, foi desenvolvido um questionário, o qual verificou a percepção dos alunos sobre o método empregado. Os alunos o responderam anonimamente. As questões foram aplicadas a duas turmas do Curso, os ingressantes de 2008 e 2009.

Estes dados foram expressos de forma descritiva, qualitativa e quantitativa.

9. RESULTADOS

O primeiro ponto analisado foi à percepção sobre a contribuição do trabalho “artes farmacológicas” no aprendizado em farmacologia. A maioria dos alunos das turmas analisadas respondeu que o trabalho colaborou plenamente no aprendizado de conteúdos de farmacologia, sendo, 58,8 e 78,58 % turmas 2008 e 2009 respectivamente. Seguindo pelos alunos que responderam que a contribuição foi parcial em 35,4 e 7,14 % turmas 2008 e 2009 respectivamente, **figura 1**.

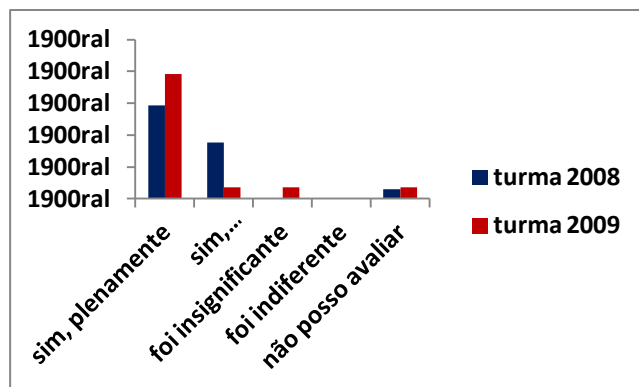


Figura 1 – Contribuição do trabalho “Artes Farmacológicas” para o *aprendizado* em farmacologia.

Outro ponto avaliado foi relacionado à forma de estudar. Dos entrevistados, 53% da turma 2008, responderam que o trabalho contribuiu plenamente com a forma de estudo. Neste quesito, 64,28% foi a resposta da turma de 2009. Já na contribuição parcial quanto a forma de estudar, foi a resposta de 35,4 e 35,72% dos alunos das turmas 2008 e 2009 respectivamente, **figura 2**.

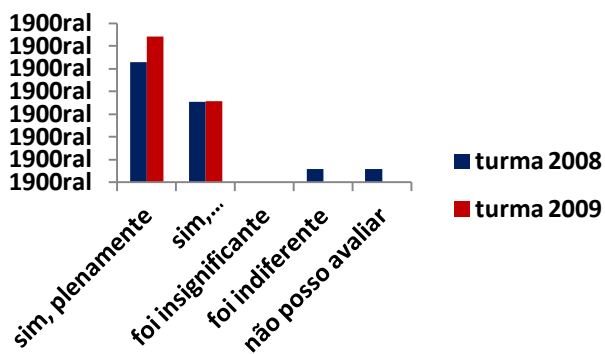


Figura 2 - Contribuição do trabalho “Artes Farmacológicas” para a *forma de estudar* farmacologia.

Quando avaliamos a importância do trabalho “Artes farmacológicas” para o entendimento dos conteúdos de farmacologia, observamos que 35,4 e 50% dos alunos das turmas 2008 e 2009, responderam que o trabalho atendeu plenamente. Quanto ao atendimento parcial, 53 e 50%, foi a resposta dos alunos nas respectivas turmas, **figura 3**.

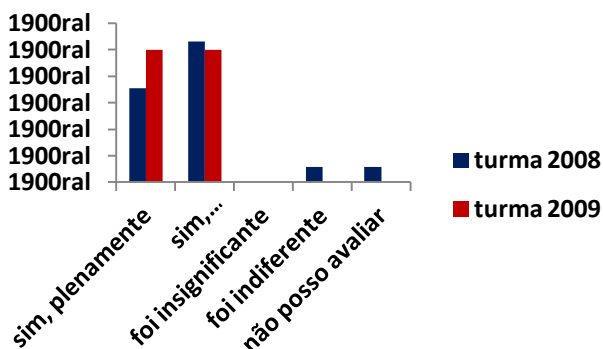


Figura 3 - Contribuição do trabalho “Artes Farmacológicas” para o *entendimento* farmacologia.

Ao avaliarmos a percepção dos alunos quanto à contribuição do trabalho para a interação com seus colegas e professor, 70,6 e 71,42% dos alunos das turmas 2008 e 2009 respectivamente, responderam que o trabalho contribuiu plenamente. No quesito contribuição parcial, foi a resposta de 17,6 e 21,44% das respectivas turmas, **figura 4**.

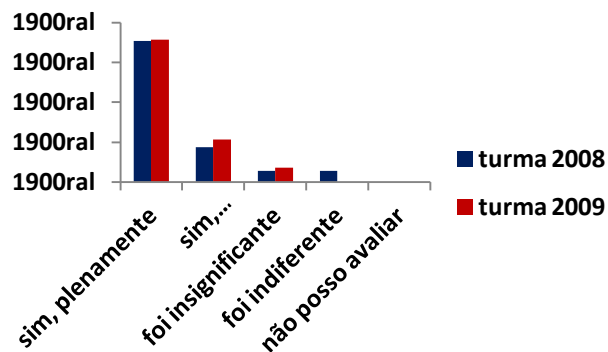


Figura 4 - Contribuição do trabalho “Artes Farmacológicas” para *interagir* com os colegas e professor da disciplina.

Sobre a contribuição do referido trabalho em desenvolver a segurança para falar em público, plenamente foi a resposta de 29,4 e 42, 86% dos alunos e parcialmente foi a resposta de 53 e 50 % dos alunos das turmas 2008 e 2009 respectivamente, **figura 5**.

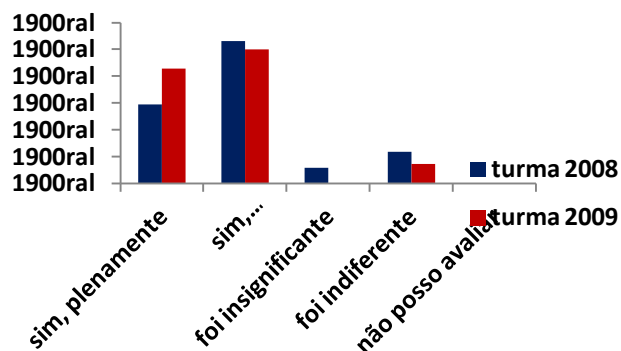


Figura 5 - Contribuição do trabalho “Artes Farmacológicas” para a *segurança* em falar em público.

Finalmente, quando indagamos aos alunos se o trabalho “artes farmacológicas” deve ser aplicado para outras turmas, a grande maioria respondeu plenamente, sendo, 76,5 e 85,72% nas turmas 2008 e 2009 respectivamente, **figura 6**.

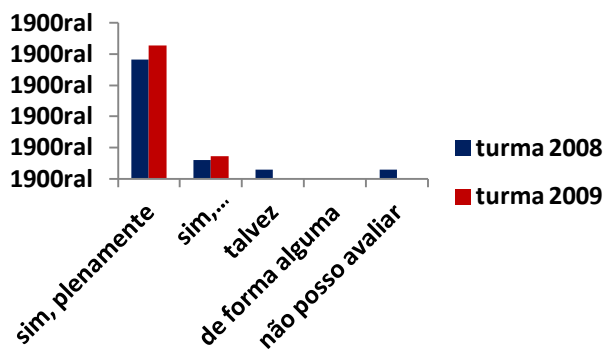


Figura 6 – Se o trabalho “Artes Farmacológicas” deve ser aplicado para outras turmas.

A apresentação dos trabalhos foi fotografada e enviada para a publicação on line no “acontece FACCAMP”, da instituição.

10. DISCUSSÃO

Os conteúdos da disciplina farmacologia são multidisciplinares e integradores entre as competências básicas e profissionalizantes. Muitos docentes da área apresentam algumas dificuldades para ensinar farmacologia aos seus discentes, pois, na maioria das instituições de ensino superior (IES), a disciplina possui entre 80 a 160 horas. Esta carga horária torna-se modesta quando o grande desafio do professor está em resgatar conteúdos interdisciplinares básicos e integrá-los aos profissionalizantes, entre eles, a farmacoterapia, uso racional de medicamentos e a atenção farmacêutica. Alguns professores da disciplina relatam em não conseguir o cumprimento dos conteúdos em virtude da carga horária. Também podemos refletir sobre a formação pedagógica destes docentes, pois a maioria é formada em Instituições renomadas como mestres, doutores em farmacologia, ou seja, uma formação totalmente voltada para a pesquisa e insipiente para a docência. Estabelecendo assim, uma “distância” muito grande entre docente e discente.

Além disso, outro ponto desfavorável, e apontado por alguns estudiosos, consiste no perfil da maioria dos alunos: Falta de interesse, de motivação ou de comprometimento com a própria aprendizagem; são pacíficos, uma vez que o interesse consiste na nota para ser promovido e obter diploma; com hábitos de estudo insuficientes; com dificuldades na interpretação, redação e leitura; são pouco críticos; turma heterogênea; nas IES privadas, a maioria são estudantes trabalhadores, tendo pouco tempo para estudar com contato extraclasse (Oliveira 2010).

Segundo alguns autores, metodologias ativas corresponde a uma estratégia de ensino centrada no estudante, onde o mesmo deixa o papel receptor e passivo e assume o de agente principal, que é responsável por seu aprendizado (Oliveira 2010). Este método torna o aprendizado mais dinâmico, pois permite a criação de cenários, facilitando assim a compreensão e a explicação dos conteúdos.

Durante meu tempo de docência, sempre me ocorreu casos onde o aluno totalmente inseguro me argui quanto a melhor forma de estudar. Costumo sugerir aos mesmos que estudem como se fossem preparando aulas ou palestras como se estas fossem aplicadas a alguém. Pois acredito que se o aluno consegue explicar um determinado tema, é por que o mesmo conseguiu vencer diferentes barreiras entre o ensino e aprendizagem e que conseguiu aprender a aprender.

Para reforçar a importância da aplicabilidade da metodologia ativa na área de saúde, gostaria de citar alguns trabalhos que mostram resultados satisfatórios. De acordo com Moraes e Manzini, 2006, a implementação e o desenvolvimento da aprendizagem baseada em problemas, e a educação permanente para os docentes é um recurso necessário, que precisa ser estendido à prática profissional dos profissionais de saúde (Moraes e Manzini, 2006). E que o processo de ensino não deve estar centrado no professor, e sim em seu discente (Moraes e Manzini, 2006). Neste estudo, os autores relatam a valorização dos estudantes nos problemas que simularam a realidade e que na formação médica tanto para docentes, quanto para discentes, foi o aprender a aprender de uma forma contínua para toda a vida (Moraes e Manzini, 2006). Segundo Miltre, et.al., 2008, é importante discutir as principais transformações metodológicas no processo de formação dos profissionais de saúde, sempre com ênfase na apreciação das metodologias ativas de ensino-aprendizagem (Mitre, et al, 2008). Outro estudo realizado por Paranhos e Mendes, 2010, mostrou que o currículo por competência integradora e metodologia ativa para alunos de uma escola de enfermagem, permite a aproximação da prática profissional e proporciona ao estudante a aprendizagem significativa, construção de conhecimentos, habilidades e atitudes, com autonomia e responsabilidade (Paranhos e Mendes, 2010).

No presente trabalho, quando a avaliamos a percepção dos nossos alunos em alguns pontos, a maioria relatou que a metodologia do trabalho contribuiu para o aprendizado, entendimento, forma de estudar farmacologia, e para melhor interação entre colegas e professor. No entanto, ainda não se sentiram seguros para

falar em público, situação essa, que demanda certo tempo e treinamento, e que não foi o objetivo principal do presente trabalho. A maioria dos alunos manifestou o desejo de que este o “Artes farmacológicas” fosse aplicado para as próximas turmas, contribuindo assim para seus estudos em farmacologia. Durante a apresentação dos trabalhos, os grupos foram fotografados e suas fotos foram enviadas o site da instituição de ensino, no link “acontece faccamp”, sendo esta, mais uma forma em promover e divulgar o trabalho realizado por nossos alunos.

O grande desafio dos nossos alunos, foi o de compreender o conteúdo, expressá-lo em arte e transmitir aos colegas. Foi um momento importante para cada um deles, onde conseguiu praticar a integralização, a multidisciplinaridade a transdisciplinaridade, máximas previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais e, ao mesmo tempo transformando os conceitos em arte para melhor transmitir aos colegas, o conhecimento adquirido.

Metodologias ativas são estratégias pedagógicas importantíssimas no ensino de saúde. Mas para que sejam eficazes, é necessária sua institucionalização, pois requer muitas vezes recursos materiais e recursos humanos, como a capacitação docente. Um dos grandes desafios da metodologia ativa consiste na quebra do paradigma: que o aprendizado está centrado no professor, para que o aprendizado centre-se no aluno.

6. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, concluímos que as metodologias ativas são estratégias pedagógicas importantes no ensino de saúde.

De acordo com a percepção dos nossos alunos, o trabalho “Artes Farmacológicas” contribuiu para o aprendizado em farmacologia e que deve ser ofertado para as turmas vindouras.

11. REFERÊNCIAS

Minardi Mitre, S., Siqueira-Batista, R., Girardi-de-Mendonça, J. M., Morais-Pinto, N. M., Meirelles, C. A. B., Pinto-Porto, C., Moreira, T., Hoffmann, L. M. A., (2008). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(Sup 2):2133-2144.

Moraes, M. A. A.; Manzini, E. J, (2006). Concepções sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas: um Estudo de Caso na Famema. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 30 (3) : 125 – 135.

Oliveira, G. A. (2010). Uso de Metodologias Ativas de Ensino-aprendizagem em Educação Farmacêutica. <http://dnanet.dna.com.br/crfrs/dados/Geraldo.pdf>.

Paranhos, V. D., Mendes, M. M. R. (2010). Currículo por competência e metodologia ativa: percepção de estudantes de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem jan-fev; 18(1)*

A música vanguardista de Johnny Alf e sua contribuição para a música popular brasileira

Liliana Harb Bollos

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
lilianabollos@uol.com.br
<http://lilianabollos.com.br>*

RESUMO

A música criada por Johnny Alf no início dos anos 1950, com melodias contrastantes, ritmo sincopado, harmonias inovadoras e o canto separado da condução harmônica, influenciou e transformou a concepção musical de muitos músicos, entre eles João Gilberto e Tom Jobim, figuras centrais do movimento musical que anos depois mudaria os rumos de nossa música popular. Este artigo busca discutir as contribuições musicais da obra de Johnny Alf e explicitar algumas inovações desse compositor para a música brasileira, através da análise da composição “Rapaz de bem”.

Palavras chave

Música popular brasileira; Johnny Alf; Bossa Nova.

ABSTRACT

The music created by Johnny Alf in the early 50s, with contrasting melodies, syncopated rhythms, innovative harmonies and the chant separated from the harmonic conduction, influenced and transformed the musical conception of many musicians, including João Gilberto and Tom Jobim, the central figures of the music movement that years later would change the course of our popular music. This article seeks to discuss the musical contributions of the work of Johnny Alf, and explain some innovations of this composer to the Brazilian music, by analyzing the composition of "Rapaz de bem".

Keywords

Brazilian popular music, Johnny Alf, Bossa Nova.

12. INTRODUÇÃO

Apresentado no II Fórum de Educação Musical da FACCAMP em 2011, este artigo discute a importância e contribuição de Johnny Alf para a música popular

brasileira, a partir da análise musical de alguns trechos de sua música.

Morto recentemente e aclamado por muitos músicos e pesquisadores como o “Pai da Bossa Nova”, Johnny Alf (João Alfredo José da Silva, 1929-2010) é, talvez, um dos principais gestores de um novo ciclo da música popular que se edificou a partir dos primeiros anos de 1950. Talvez pelo fato de ter sido referência para alguns jovens que anos depois se consagrariam no movimento bossanovista como João Gilberto, Carlos Lyra, Roberto Menescal, Luis Carlos Vinhas e Ronaldo Bôscoli, entre outros, ou músicos que já atuavam na época como Newton Mendonça e Tom Jobim, Johnny Alf foi em vida muito menos celebrado do que as suas influências musicais.

13. OS ANOS 1950 E A VANGUARDA MUSICAL

Durante a década de 1950, surgiu no Brasil uma geração de músicos que pode ser considerada precursora da Bossa Nova, por atuarem como profissionais antes da eclosão do primeiro single de João Gilberto em 1958 com as músicas “Chega de saudade” (Jobim/Moraes) e “Bim bom” (Gilberto), seguido do LP *Chega de saudade* de 1959. Dessa geração fazem parte alguns artistas como Dick Farney, Lúcio Alves, Tito Madi, Agostinho dos Santos, o conjunto-vocal Os Cariocas, Johnny Alf, Garoto, Radamés Gnattali, o violonista Luís Bonfá e o próprio Tom Jobim, que iniciou sua carreira musical no começo dos anos 1950.

O Rio de Janeiro, além de capital, era o centro cultural do Brasil, e o dinamismo e otimismo do presidente Juscelino Kubitschek também impregnaram seus artistas, uma vez que essa necessidade de renovação foi o resultado de uma troca de experiências entre pessoas criativas nas mais diversas disciplinas – músicos, poetas, escritores,

jornalistas, artistas plásticos, que se encontravam na noite carioca de muitas boates com música ao vivo.

Esse ambiente mais intimista das boates no Rio de Janeiro deveu-se ao fechamento dos cassinos pelo então Presidente Dutra, em 1946, quando uma quantidade enorme de músicos ficou desempregada. Esse fenômeno já tinha se repetido em Nova Iorque dez anos antes. Quando acabou a Lei Seca, em 1932, aqueles lugares onde se bebia escondido, transformaram-se em boates, de ambiente mais recluso, menor, intimista. Com o fechamento dos cassinos, as boates passaram a receber o público que anteriormente era dos cassinos e também músicos e cantores, que perderam seus empregos, só que em menor quantidade, já que o tamanho das boates era visivelmente menor que dos cassinos. O número menor de músicos nos conjuntos e o ambiente intimista contribuíram para uma mudança na maneira de se fazer música e de se cantar. “O samba rasgado e aquelas orquestrações americanas, que se ouvia na época dos cassinos foi reduzido, e até a maneira de cantar passou a ser mais intimista”, pontua Castro (2002).

Nesse contexto, o ano de 1946 é representativo, pois marcou, através da gravação de “Copacabana” (J.Barro/A.Ribeiro) pelo cantor e pianista Dick Farney, a entrada da música brasileira para a sua modernização, para a retomada de sua evolução. Radamés Gnatalli assinou o arranjo da música, que tinha uma orquestra constituída por oito violinos, duas violas, violoncelo, oboé, piano, violão, contrabaixo e bateria, que causou grande repercussão na ocasião e depois passou a ser considerado um marco na evolução da moderna MPB. Na verdade Gnatalli já fazia há tempos esse tipo de arranjo em suas atividades nas rádios e gravadoras. Entretanto, o sucesso de “Copacabana”, cuja melodia se prestava, mais do que as músicas da época, “a realçar as concepções harmônicas do orchestrador, iria chamar a atenção dos críticos para a modernidade do arranjo, que encantou os novos e desagradou os conservadores” (Severiano).

Antes que pudesse aproveitar o sucesso, Dick Farney aceitou um convite para trabalhar nos Estados Unidos e só retornou ao Brasil em 1948, quando seus fãs fundam o Sinatra-Farney Fan Club, local onde alguns músicos de mesma tendência moderna como João Donato e Johnny Alf iriam se encontrar e começar a mostrar suas músicas. Um outro cantor com características timbrísticas parecidas às de Dick Farney, de voz aveludada e suave, Lúcio Alves, iria protagonizar, junto com Farney, um dos maiores sucessos de 1954, “Teresa da praia” (Jobim/Blanco), cujos autores aproveitaram a suposta rivalidade entre Farney e Alves, para homenageá-los. Billy Blanco e Tom Jobim já eram parceiros, pois haviam acabado de fazer “Sinfonia do Rio de Janeiro”, ainda no mesmo ano, cujo arranjador foi Radamés Gnatalli.

Muito importante também foi o trabalho dos grupos-vocais na década de 1950, onde cantores como Lúcio Alves e João Gilberto iniciaram suas carreiras, sobressaindo o trabalho

revolucionário do grupo-vocal Os Cariocas, que participou da “Sinfonia do Rio de Janeiro”. Em 1955, Garoto (Aníbal Augusto Sardinha) gravou seu samba-canção “Duas contas” no disco do Trio Surdina (com Garoto ao violão, Fafá Lemos, violino e voz e Chiquinho no acordeão). Essa versão, interpretada de forma suave e intimista, antecipa características da Bossa Nova, além de evidenciar sua concepção musical já muito avançada em relação a seus colegas na época (Severiano).

14. INOVAÇÕES DE JOHNNY ALF

É nesse contexto que “Rapaz de bem”, do cantor, pianista e compositor Johnny Alf, transformou-se em uma das canções que mais estimularam esses jovens na busca “do novo”. A primeira gravação dessa música é de 1956 (Copacabana 5568-a), porém a partir de 1952 ela já podia ser ouvida nos bares em que Alf tocava. Em 1961 é gravado o LP Rapaz de bem pela BMG Brasil, com arranjos do maestro Nelsinho, com outras composições que destacariam a importância de Johnny Alf no cenário musical brasileiro como “Ilusão à toa”, “O que é amar”, “Escuta” e “Fim de semana em Eldorado”, todas composições de Alf.

Nas composições de Alf encontramos elementos do *bebop* americano, seja na evolução harmônica ou no temperamento brilhante, rápido, vivaz, quase nervoso da música. Seu ritmo sincopado de samba trazia inovações que foram assimiladas, aprendidas e por fim imitadas por muitos jovens, entre eles, João Gilberto, que esteve presente em várias apresentações de Alf na boate do Hotel Plaza no Rio de Janeiro (Castro).

“Rapaz de bem” é um samba rápido na forma AABA, bastante usual no jazz e na música brasileira. A diferença é que o número de compassos é bem maior. Enquanto a maioria dos standards têm 32 compassos (8 para cada parte), essa composição tem 68 compassos, sendo a parte A com 16 compassos, com repetição (mais 16 compassos), a parte B com 16 compassos e o retorno ao A com 20 compassos. Johnny Alf tinha profunda admiração pelo cinema e suas trilhas sonoras. Grande parte dos standards de jazz são originários de trilhas sonoras de filmes de cinema e peças da Broadway e se difundiram posteriormente pelo ambiente jazzístico. Muito embora ele tenha sido um dos principais expoentes dessa inovação na música popular brasileira, ainda hoje Johnny Alf é caracterizado como um compositor, pianista e cantor que fez uso da música americana no ambiente musical brasileiro, quando incorporou a esse ambiente alguns elementos do jazz. A música de Alf influenciou-se de vários aspectos da harmonia jazzística, como progressões de acordes e modulações ricas, porém fez uso também de vários aspectos da música brasileira e, mais do que isso, foi muito original.

Em muitas baladas de jazz, pode-se considerar até frequente o uso de modulações na segunda parte das músicas, como por exemplo “Body & soul” (Heyman), em

que a primeira parte se desenvolve em Db (ré bemol maior) e a segunda parte em D (ré maior). Outro exemplo é na música “In a sentimental mood” (Ellington), em que a primeira parte se desenvolve em F (fá maior) e a segunda parte em Db (ré bemol maior). Diferentemente das baladas de jazz, em “Rapaz de bem”, há várias modulações no decorrer da música, e não somente na segunda parte. A tonalidade dessa composição é F (fá maior) e ainda na primeira parte há uma modulação para D (ré maior), partindo do segundo grau de F, que é Gm (sol menor). Segue exemplo dos primeiros dezesseis compassos da música em que ocorre a modulação para ré maior:

/ F^{7M} / F^{7M} / Bb7 / Bb7 / F^{7M} / F^{7M} / Am7 / D7^(b9) /
/Gm7 Gm7_F/ Em7 A7/ D^{7M} / D/ Bm7/ E7/ A7 D7/Gm7
C7/

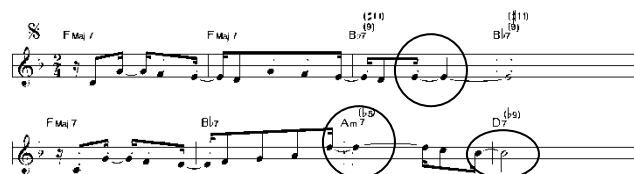
Na segunda parte, há novamente uma modulação, dessa vez, de F (fá maior) para Db (ré bemol maior) e logo em seguida para C (dó maior). Segue exemplo da segunda parte, do compasso 17 ao 33:

/ Gm7 / C7 / Fm7 / Bb7 / Ebm7 / Ab7 / Db^{7M} / Db^{7M} /
/Dm7 / G7 / C^{7M} Dm7 / Em7 Eb° / Dm7 / G7 / Gm7 / C7 /

Outra característica da música de Johnny Alf é a grande riqueza melódica de suas composições. O que diferencia, afinal, uma melodia rica da simples? É o repouso em notas tensas do acorde. Em outras palavras, a nota da melodia que repousa sobre um acorde corresponde a um intervalo harmônico. Por exemplo, se num acorde de dó maior, a melodia é mi, significa que o terceiro grau (3^o) de dó é o tempo forte, também chamada de cabeça do acorde.

Em Johnny Alf, a melodia repousa normalmente em notas tensas dos acordes, os chamados graus altos do acorde, formando intervalos fortes e dissonantes com relação ao acorde, o que faz com que a música seja considerada rica harmonicamente, pois a harmonia está enriquecida com tensões. Considera-se graus altos ou notas de tensão aquelas notas que estão acima da tetrade, como por exemplo, em um acorde de F^{7M}, as notas do acorde são fá, lá, do e mi e os graus altos são o sol (que é a 9^a) e o ré (que é a 13^a). Descartamos a nota si bemol, pois é o 11^a e deve ser evitada, na maioria das vezes, em um acorde maior. Em um acorde Bb7 (#11), como no terceiro compasso de “Rapaz de bem”, as notas do acorde são si bemol, ré, fá, lá bemol e os graus altos (ou tensões) são dó (a 9^a), mi (a #11^a) e sol (13^a).

Encontramos nos primeiros oito compassos vários exemplos em que a melodia repousa em notas de tensão, como a nota mi, que é o 7^a. maior do acorde F^{7M}, a nota mi, que é a #11^a do acorde Bb7(#11), a nota re, que é a 11^a do acorde Am7(b5) e a nota si que é a 13^a bemol do acorde D7^(b9).



Exemplo 1: “Rapaz de bem” (J. Alf), compassos 1-8.

Observando os próximos oito compassos da primeira parte abaixo, nota-se que a modulação para D (ré maior) é evidenciada também através do fá sustentado na melodia, que é a terça maior do acorde de ré maior.



Exemplo 2: “Rapaz de bem” (J. Alf), compassos 9-16.

Quando João Gilberto apresentou “Desafinado” (Jobim/Newton Mendonça) no seu segundo single, em 1958, e posteriormente também no LP *Chega de Saudade*, em 1959, por conta da letra dessa canção, ele foi considerado um cantor literalmente desafinado, para os mais desavisados. A canção é bastante atípica, com harmonia densa, difícil, com duas grandes modulações, o número de compassos também é não-usual e a melodia é composta de intervalos difíceis de entoar, justamente para um cantor amador não conseguir cantar, justamente o objetivo dos autores. No momento em que ele canta a primeira frase “se você disser que eu desafino, amor”, a palavra amor carrega grande tensão pois sua melodia (e cabeça do acorde) se apoia no intervalo de quarta aumentada, ou o #11 do acorde de G7, portanto um dó sustentado, o mesmo intervalo de “Rapaz de bem”.



Exemplo 3: “Desafinado” (Jobim/Mendonça, 1958), compassos 1-4.

A mesma relação intervalar – o #11^o grau do acorde – ocorre também na canção “Take the ‘A’ train” (B.Strayhorn/L.Gaines), de 1941, “assunto já discutido por esta autora (BOLLOS: 2005, p. 129 e 2010, p. 177).



Exemplo 4: “Take the ‘A’ train” (B.Strayhorn/L.Gaines, 1941), compassos 1-4.

Uma outra característica muito usada na música popular brasileira e também presente na música de Johnny Alf é o uso de síncope. Um exemplo disso é a composição “Gago apaixonado” (Noel Rosa) de 1931, transcrita abaixo.



Exemplo 5: “Gago apaixonado” (Noel Rosa, 1941), compassos 1-4.

No entanto, o que diferencia os sambas de Johnny Alf dos sambas das gerações anteriores, como essa composição de Noel Rosa, é que além dessas síncopes que deixam a melodia mais sincopada e livre, há uma antecipação ou atraso da duração da frase, mudando, assim, a intenção rítmica da frase. É a mesma característica que ouvimos em João Gilberto, antecipado por Johnny Alf. Em outros momentos, o piano, deslocado ritmicamente do contrabaixo e da bateria, ao invés de somente acompanhar a melodia, cria uma espécie de contraponto entre o acompanhamento e a melodia, criando, também, um outro tipo de sensação rítmica.

4. CONCLUSÕES

Em 1955 Johnny Alf transferiu-se para São Paulo SP, onde tocou na boate Baiúca e no bar Michel, nesse último com o violonista Paulinho Nogueira e os contrabaixistas Sabá e Luís Chaves. De passagem pelo Rio de Janeiro, no mesmo ano gravou na Copacabana o primeiro 78 rpm de sua carreira, com “Rapaz de bem” e “O tempo e o vento”, também de sua autoria. Seis anos depois gravou na RCA seu primeiro LP, *Rapaz de bem* (1961), que incluía, entre outras, “Ilusão à toa”, que também se tornou um grande êxito. Ainda em 1961, recebeu convite do compositor Chico Feitosa para tocar no concerto da Bossa Nova que os músicos brasileiros fariam no Carnegie Hall, em New York, EUA, mas não viajou, permanecendo em São Paulo.

Sua composição mais gravada é “Eu e a brisa”, lançada pela cantora Márcia no Festival da Record em 1967 e percebemos nessa e nas outras canções, o seu gosto por melodias inesperadas, sempre acompanhadas por caminhos harmônicos surpreendentes. Gravou somente sete LPs durante toda a sua carreira musical.

Em suma, a música criada por Johnny Alf no início dos anos 1950, com melodias contrastantes, ritmo sincopado, harmonias inovadoras e o canto separado da condução

harmônica, influenciou e transformou a concepção musical de muitos músicos, entre eles João Gilberto e Tom Jobim, figuras centrais do movimento musical que anos depois mudaria os rumos de nossa música popular.

REFERÊNCIAS

- Bollos, L. H. (2010). *Bossa nova e crítica: polifonia de vozes na imprensa*. São Paulo: Annablume/Funarte.
- _____. (2005). A música popular brasileira em questão: renovação, originalidade e qualidade In: LIMA, Sonia. *Faculdade de Música Carlos Gomes*. São Paulo: Musa Editora.
- _____. (2007). Um exame da recepção da Bossa Nova pela Crítica Jornalística: renovação na música popular sob o olhar da crítica. Tese de doutorado. Departamento de Comunicação e Semiótica. PUC-SP.
- Castro, R. (2001). *A onda que se ergueu no mar*. São Paulo: Companhia das Letras.
- _____. (2002). *Chega de saudade*. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras.
- Severiano, J., Mello, Z. H. (1998). *A canção no tempo*. 3. ed. São Paulo: Ed. 34.
- Severiano, J. (2008). *Uma história da música popular brasileira*. São Paulo: Editora 34.
- Tinhorão, J. R. (1997). *Música Popular: um tema em debate*. São Paulo: Ed. 34.
- Alf, J. (2001). *Rapaz de bem, Diagonal*. 2 LPs em 1 CD. BMG 7432180316-2.

REFLEXÕES SOBRE A QUALIDADE DO ENSINO JURÍDICO NO BRASIL

Gilza Mariane Coutinho Borges

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
gilza_borges@hotmail.com*

Talita de Brito

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
talibacbs@bol.com.br*

RESUMO: o presente artigo objetiva apontar alguns dos motivos da queda da qualidade dos cursos de Direito oferecidos por instituições privadas. No processo de elaboração foram realizadas pesquisas bibliográficas, através de livros e periódicos da área jurídica e educacional.

Palavras chave: Ensino jurídico; Ensino superior; Qualidade de ensino; Formação Docente.

ABSTRACT: this article aims to point out some of the reasons for the decline in the quality of law courses offered by private institutions. For the development literature searches were conducted through books and journals, and legal education.

Keywords: legal education, higher education, quality teaching, Teacher Training.

1. INTRODUÇÃO

O ensino jurídico brasileiro é alvo de grande discussão nacional. Diante desta problemática o presente trabalho procurou abordar algumas questões sobre o corpo docente e discente, bem como do ensino jurídico proporcionado pelas instituições privadas.

Existe a necessidade de formação específica na área pedagógica para lecionar nos cursos de Direito? Qual a responsabilidade das instituições de ensino e dos discentes? Está sendo observado o tripé ensino, pesquisa e extensão? Como se encontra hoje a questão da qualidade do ensino jurídico no Brasil? São questionamentos que merecem ser abordados.

Assim sendo, este estudo teve por escopo pesquisar a questão da formação e capacitação dos professores que lecionam nos cursos de Direito, o papel dos discentes e instituições de ensino no processo de ensino-aprendizagem e consequentemente a qualidade dos cursos oferecidos.

No transcorrer do trabalho, foram realizadas pesquisas bibliográficas, através de livros e periódicos da área jurídica e educacional.

2. A QUALIDADE DO ENSINO NOS CURSOS DE DIREITO

Há alguns anos, vem sendo objeto de crítica à queda na qualidade do ensino jurídico no Brasil, o que,

consequentemente, interfere na má formação e despreparo profissional dos bacharéis em Direito.

As questões apontadas pelos estudiosos como responsáveis são várias, e, dentre outras, são suscitadas o crescimento inadvertido dos cursos de Direito; o desconhecimento dos quatro pilares da educação; a inexigibilidade de formação específica na área do magistério aos professores – que na maioria das vezes são contratados tão somente por serem notáveis profissionais na área que atuam; a inobservância do tripé ensino-pesquisa-extensão – exigido a todos os cursos de nível superior e o próprio perfil dos estudantes.

Entretanto, além dessas, existem, é evidente, as questões ideológicas – de fundo – que estão ligadas ao conservadorismo e tradicionalismo do ensino jurídico e da dogmática da ciência jurídica.

A ciência jurídica não é aberta a outras ciências, não é holística, pois adota o sistema positivismo-normativista, que é avesso à atividade criadora e transformadora do direito. A tendência dos cursos é, então, a simples reprodução do conhecimento.

Assim, necessário é, que ocorra uma reforma no ensino jurídico brasileiro, a começar pelas instituições de ensino, para que se alcance a tão sonhada qualidade da educação.

3. CRESCIMENTO INADVERTIDO DOS CURSOS DE DIREITO X COMPROMETIMENTO DA QUALIDADE DO ENSINO

O crescimento inadvertido de instituições privadas que oferecem cursos de Direito no Brasil tem sido apontado como um dos fatores responsáveis pela queda na qualidade do ensino jurídico.

A título exemplificativo Gilmar Ferreira Mendes, no artigo *O futuro do ensino jurídico no Brasil*, publicado na Revista Jurídica Consulex, cita que o país possui hoje, aproximadamente, 1.200 faculdades de Direito em funcionamento, enquanto na Alemanha, há cerca de 50. Assim, ressalta que “é evidente que nem todas as instituições oferecem a mesma qualidade de ensino, porém, esse quadro problemático deve se transformar em algo positivo” (Mendes, 2010). Nesse sentido, segundo ele, “o conhecimento das falhas do mercado de ensino superior, ou seja, daquilo que não está dando certo em

termos de educação jurídica, ajuda muito na busca por melhorias e na construção de cursos com níveis de excelência (Mendes, 2010)”.

Uma das ferramentas que o professor aponta como essencial para um ensino de qualidade é que as instituições de ensino superior devem fornecer “os meios e instrumentos necessários para despertar o interesse dos estudantes e estimular seu espírito de pesquisa, de busca por conhecimento complementar”, pois “a faculdade não deve ser um local de passagem para o aluno, mas um ambiente estimulante, equiparado a uma segunda casa” (Mendes, 2010).

Outra questão que merece destaque é a gestão das instituições de ensino particulares, que, em muitos casos, prima pela necessidade de satisfazer o “cliente” da educação – manter o aluno – a qualquer preço. O que é equivocado, pois a qualidade educacional se difere da qualidade total (de empresas) e deve ser objetivada em detrimento de quaisquer outras metas.

4. OS QUATRO PILARES DA EDUCAÇÃO

A qualidade do ensino é uma necessidade no ensino superior brasileiro, e existem alguns fatores que podem agregar para que esta qualidade esteja de fato presente. São estes fatores, os quatro pilares da educação, tratado por Jacques Delors (2001):

1. Aprender a conhecer, que trata sobre o domínio dos instrumentos do conhecimento, como um meio e uma finalidade da vida humana. Meio, porque se pretende que cada um aprenda a compreender o mundo que o rodeia, pelo menos na medida em que isso lhe é necessário para viver dignamente, para desenvolver as suas capacidades profissionais, para comunicar. Finalidade, porque seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir. Aprender para conhecer supõe, antes de tudo, aprender a aprender, exercitando a atenção, a memória e o pensamento.

2. Aprender a fazer, que representa a prática do conhecimento construído, e sua aplicação no trabalho, no futuro e na vida cotidiana. Aprender a conhecer e aprender a fazer são, em larga medida, indissociáveis.

3. Aprender a viver juntos, aprender a viver com os outros, que representa, certamente, um dos maiores desafios da educação, que deve utilizar de dois caminhos, sendo o primeiro a descoberta progressiva do outro, e o segundo a participação em projetos comuns, que parece ser um método eficaz para evitar ou resolver conflitos latentes.

4. Aprender a ser, que determina que a educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa, do espírito, e do corpo, além da inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal e espiritualidade.

Esses pilares instigam uma reflexão acerca do aprendizado, questionando se realmente eles estão sendo aplicados no cotidiano acadêmico. Fato é que muitos professores sequer sabem da existência de tais parâmetros, pois no mais das vezes não possuem

formação pedagógica, apenas específica. É sobre este aspecto que discorreremos no próximo tópico.

5. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES

A experiência acadêmica nos faz refletir sobre algo muito importante: os alunos nunca se sentem satisfeitos. Isto faz com que o professor desenvolva uma característica mutante, pois deve estar sempre modificando algo para melhor ensinar seus alunos.

Assim, grande parte da responsabilidade na qualidade do ensino é do professor. Diz José Renato Nalini, em sua obra *Ética Geral e Profissional*, que “Chama-se de **educador** alguém bem intencionado. Não merece essa denominação o mero empresário, que abre a escola apenas para ganhar dinheiro...” (Vitagliano, 2000).

No caso do curso de direito, o aluno no decorrer dos cinco anos de graduação, passará por diversas fases, sendo uma delas a insatisfação com o conteúdo, ou até mesmo com a disciplina quando não enxerga nela uma finalidade, e é aí que o professor possui um grande papel, de não só ensinar, mas cativar os alunos, relacionar a disciplina com questões práticas e atuais, se utilizando de métodos dinâmicos.

Ao pensar em professores no curso de direito, logo associamos a imagem de juízes, promotores, desembargadores lecionando em sala de aula, no entanto, o fato de ser um bom profissional em sua carreira, não quer dizer que ele será um bom professor e terá mérito neste sacerdócio, pois muitos não têm noções mínimas sobre didática, metodologia do ensino jurídico, que certamente contribuiriam para a qualidade do curso de Direito. Muitas vezes, justamente por ser tão dedicado a outra carreira, é que faz com que o docente tenha a visão de lecionar como algo secundário, dispensando a ela uma atenção menor.

Como afirma Mendes (2010), “Ainda que existam muitos profissionais competentes no mercado jurídico, é evidente que grande parte das faculdades de Direito não possui professores capacitados”. E o resultado disso é a formação de um ciclo vicioso, em que “professores fracos, alunos não bem orientados e instituições com metodologias falhas formam profissionais despreparados. Ainda que possuam o título de bacharel, essas pessoas logo percebem que isso não é tudo” (Mendes, 2010).

Com isso, em decorrência da inobservância destas questões, pode acontecer o que se chama de “educação bancária”, concepção tratada muito bem por Paulo Freire em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, que a ela se atribui o fato de depositar, transmitir, transferir o conhecimento do professor para o aluno, devendo este se ajustar e se adequar, formando seres limitados ao senso crítico, pois são formados apenas para armazenar as informações e dados transmitidos (Freire, 1987).

Por fim, o professor, embora seja peça fundamental no processo de ensino-aprendizagem, nem sempre está devidamente preparado para contribuir na construção do conhecimento e mediar o saber.

Entretanto, como estudaremos adiante, o aluno também faz parte do processo e deve assumir sua responsabilidade, pois é dele que deve partir a consciência que se espera para o aprendizado, que se unirá ao conhecimento do professor e, conseqüentemente, contribuirá para um ensino jurídico de qualidade.

A sala de aula deve ser um lugar de construção, reconstrução e compartilhamento de culturas e conhecimento.

6. PERFIL DOS DISCENTES

O perfil dos discentes que ingressam nos cursos de Direito também influi no processo de ensino-aprendizagem e conseqüentemente na qualidade.

No ambiente escolar, conforme aponta Mendes, “o professor se depara com vários tipos de aluno em sala de aula. Dificilmente ter-se-á uma turma que não seja heterogênea, com objetivos distintos de vida” (Mendes, 2010).

João Celso Neto sustenta que “o perfil padrão do aluno é acomodado, e sua escolha pelo Direito varia com preponderante vantagem por interesses pessoais (a maioria por um futuro financeiro e econômico mais promissor) que não a ‘paixão’ e o gosto pelo Direito em si” (Celso Neto, 2002).

Nesse mesmo sentido, Marcos Abílio Domingues afirma que:

É comum, durante o curso superior, a despreocupação dos alunos com o estudo e a pesquisa. Vários fatores podem conduzir a tal comportamento. Às vezes, a imaturidade em razão do acesso precoce ao ensino universitário. Outras vezes, a cultura errônea da valorização formal do diploma do curso superior sem a compreensão da necessidade do aprender. Como se a expedição de tal documento não signifique a certificação ao titular de um conhecimento mínimo obtido após a aprovação regular (Domingues, 2007).

Assim, argumenta Mendes, que “É preciso fortalecer o significado de estar inserido em uma ‘faculdade de Direito’. O aluno deve conscientizar-se da importância do ensino superior e de que esse não é mera extensão do ensino médio!...” (Mendes, 2010).

“Fazer parte de um ambiente universitário”, continua Mendes, “deve ser algo complexo, que estimule o estudante a ter novos horizontes, a pesquisar, a buscar o conhecimento com experiências diferentes, enfim, a participar de discussões que possam contribuir, inclusive, com o futuro da Nação” (Mendes, 2010).

Nas palavras de Domingues, hoje, não basta concluir o curso superior, sendo imprescindível ao estudante aprender. “Se antes o professor assumia um papel de satélite do saber, permanecendo o aluno na zona periférica, hoje professor e aluno devem colaborar ativamente no processo de criar o conhecimento” (Domingues, 2007).

José Arnaldo Vitagliano, num aprofundamento ainda maior, afirma que o ensino jurídico pouco vem mudando, o que faz com que permaneça um objeto de manipulação da elite dominante para permanecer no poder. Assim, ressalta ser necessário que se passe um pouco da fantasia para a realidade, que se aplique efetivamente a nossa Constituição, que se incentive o estudante a combater as forças opositoras a isso (Vitagliano, 2000). Para tanto, defende:

O estudante deve deixar de ser mero expectador da realidade jurídica atual, deve participar ativamente dos processos de mudança, deve pesquisar, produzir ciência, manifestar-se acerca dos fatos que estão ocorrendo em nosso país. As faculdades devem ser laboratórios de pesquisas e devem não só incentivar como propiciar meios aos alunos para produzirem ciência (Vitagliano, 2001).

E os próprios alunos também têm e devem assumir sua responsabilidade pela qualidade do ensino e sua formação.

O professor, em conjunto com a instituição, desempenha grande papel, mas o aluno é o foco, e sua participação é essencial. Diz José Renato Nalini, em obra já citada, pág. 216, que:

A participação do aluno na vida concreta do direito é essencial. A escola não pode ser transmissora inerte da verdade e de alguma orientação jurisprudencial. Ela tem o dever de formar uma grande consciência crítica no alunado. O novo bacharel deve ser um agente transformador da realidade, imbuído do compromisso de aperfeiçoar o ordenamento. E, antes de a faculdade lhe oferecer tudo isso, é seu dever ético dela exigir a fidelidade para com esse ideal.

O aluno deve estar embuído de consciência para exigir e cobrar algo sempre melhor do curso, da instituição, dos professores, mas para tanto, deve também assumir sua

responsabilidade e possuir ética, e entender que para isto, ele deverá ser um exemplo.

Ao submeter-se ingressar no curso de Direito, o aluno precisa entender que suas responsabilidades vão além do estudo e aprendizado. O bom comportamento em sala de aula, o respeito, a disciplina com horários, as vestimentas adequadas, são aspectos que embora pareçam superficiais, vão desde logo contribuindo para a formação profissional do cidadão e para o mercado de trabalho, que é a cada dia, mais exigente. Tais aspectos formam a postura do profissional.

É fato que o perfil do aluno ao longo dos tempos se modifica. Assim, professores e instituições acabam por ter que acompanhar estas mudanças, o que não se pode permitir, é que com essas mudanças se percam valores, interesses e posturas de forma a prejudicar a qualidade do ensino jurídico no Brasil, bem como a qualidade dos profissionais que se espalharão para as carreiras jurídicas em geral.

7. INOBSERVÂNCIA DO TRIPE ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO

Por primeiro, em breves palavras, convém explicar o significado de cada uma das palavras dessa tríade. O ensino é o processo de difusão do conhecimento já produzido; a pesquisa é a produção do novo; a extensão é a troca com a sociedade e busca do conhecimento socialmente significante.

Feitas essas observações, depreende-se que a associação do ensino com a pesquisa e a extensão é fundamental em qualquer nível do ensino e no universo acadêmico há que ser sempre incentivada.

João Celso Neto, nesse sentido, afirma que “Há a necessidade de tomar-se consciência da indissociabilidade desses elementos, pois sem pesquisa não há novo conhecimento e sem extensão não há o cumprimento da função social do conhecimento produzido” (Celso Neto, 2002).

Assim, Mendes ressalta que “pesquisas, grupos de estudos, discussões sobre casos, temas polêmicos, produção acadêmica, debates multidisciplinares (...), visita a tribunais e órgãos administrativos” é muito enriquecedor ao estudante e futuro profissional de Direito, pois “é fundamental associar a teoria da sala de aula à realidade jurídica” (Mendes, 2010) e descobrir, criar o ‘novo’ (pesquisa).

Celso Neto ainda aponta que é inaceitável que a formação dos futuros operadores do Direito se faça apenas com base em códigos comentados, “limitando (praticamente inibindo) o raciocínio do aluno, que não aprende os pressupostos do Direito ou da lei, mas aquilo que *está em vigor*, na jurisprudência e na doutrina” (Celso Neto, 2002). Adotando-se essa forma de ensino, continua:

Ensina-se o momento, mas não se estimula o uso do pensamento, do questionamento, para a possível inovação doutrinária causa primordial

da evolução da Ciência Jurídica, sem o que nada se acrescenta ou se constrói. Contribui-se, isto sim, para a potencial e indesejável *estagnação* do Direito pátrio (Celso Neto, 2002).

Além da imprescindibilidade do tripé ensino-pesquisa-extensão, Vitagliano, seguindo a linha do que já dispunha Paulo Freire em sua obra “Pedagogia do Oprimido”, ressalta que o ensino jurídico também deve sofrer transformações em sala de aula, pois:

(...) o chamado ensino bancário, onde o professor deposita o conhecimento na cabeça do aluno, que, passivamente, recebe esse ensino e continua passivo, nada criando de novo, está condenado à extinção. Este tipo de atividade de ensino, aplicado nas faculdades de direito na época da ditadura militar (e, acreditamos, mesmo anteriormente a ela, sempre em nosso país), nada mais é do que mera reprodução de conhecimento, mera atividade onde se decora os textos e memoriza as teorias, muitas vezes distantes da realidade do aluno e do próprio país (Vitagliano, 2000).

Nesse sentido, Vitagliano sustenta ser necessária a definição de “um novo tipo de ciência jurídica integrada à realidade social, que deve propor novos objetivos para um ensino do direito em consonância com a construção de uma sociedade mais justa e melhor” concluindo que, somente dessa forma o ensino jurídico deixará de ser uma mera transmissão de conteúdo para se tornar uma atividade ligada à pesquisa e extensão, “onde se terá um sistema universitário aberto às críticas” (Vitagliano, 2000) e o conhecimento será construído em comum pelos professores juntamente com os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do conteúdo abordado pelo presente trabalho, conclui-se que, para uma educação de qualidade do Direito, necessário é, que todos os agentes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem – instituições de ensino, docentes e discentes – reconheçam e assumam sua parcela de responsabilidade.

A abertura de cursos de Direito deve ser limitada e sua autorização deve se condicionar a determinados padrões pré-estabelecidos de qualidade.

As instituições de ensino privadas não devem objetivar o lucro acima de tudo, mas sim, a qualidade dos cursos ofertados aos “clientes” da educação.

No processo de ensino-aprendizagem não podem ser ignorados os quatro pilares fundamentais da educação, pois, além do conteúdo específico, os alunos devem se 'formar' verdadeiros cidadãos e seres humanizados, sensibilizados e aptos para lidar com as questões sociais.

E a aplicação do tripé ensino, pesquisa e extensão deve ser categoricamente exigida nos cursos, pois, ainda que o Brasil tenha adotado um modelo universitário que busque a associação desses elementos, na prática, não observamos sua aplicação e boa parte da comunidade acadêmica não tem conhecimento nesse sentido.

O professor, não deve figurar como um mero transmissor de informações e dados, mas sim, um mediador do saber, de forma a estimular e possibilitar a busca do novo, a construção do conhecimento.

E o aluno, por sua vez, deve estar disposto a cumprir sua obrigação de aprender ou empreender esforços para tal. Com isso, o enfoque da educação desvia-se da figura e da atuação do professor como centro do ensino para o aluno, reconhecido como sujeito ativo e agente do processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, é necessário repensar nas questões ideológicas que estão ligadas ao conservadorismo e tradicionalismo do ensino jurídico e da dogmática da ciência jurídica, abrindo-se espaço para atividades criadoras e transformadoras do direito.

REFERÊNCIAS

BUSATO, Roberto. *Revista Del Rey Jurídica*. Ano 7, n. 14, 2005 apud EVANGELISTA, Mário Régio. *A qualidade do ensino jurídico no Brasil*. Disponível em: <http://www.profpito.com/aqualiensijurbra.html>. Acesso em: 14 ago. 2011.

CELSE NETO, João. ***Ensino jurídico no Brasil: algumas considerações***. Jus Navigandi, Teresina, ano 7, n. 60, 1 nov. 2002. Disponível em: <http://jus.uol.com.br/revista/texto/3364>. Acesso em: 14 ago. 2011.

DELORS, Jacques. *Educação: Um tesouro a descobrir*. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

DOMINGUES, Marcos Abílio. A pesquisa e o conhecimento do direito. *Revista do Curso de Direito da Faculdade Campo Limpo Paulista*. Vol. 5. Porto Alegre: IOB Thomson, 2007.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

MENDES, Gilmar Ferreira. *O futuro do ensino jurídico no Brasil*. *Revista Jurídica Consulex*. Ano XIV. N.º 334. Editora Consulex: 15 de dezembro de 2010.

NALINI, José Renato. *Ética Geral e Profissional*. 3ª edição rev. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

NUNES, Rizzatto. *Manual de Introdução ao Estudo do Direito*. 9ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

RODRIGUES, Horácio Wanderlei. *Pensando o Ensino do Direito no Século XXI: diretrizes curriculares, projeto*

pedagógico e outras questões pertinentes. Florianópolis: Editora Fundação Boiteux, 2005.

VITAGLIANO, José Arnaldo. *A crise do ensino jurídico no Brasil e o Direito Alternativo*. Jus Navigandi, Teresina, ano 5, n. 48, 1 dez. 2000. Disponível em: <http://jus.uol.com.br/revista/texto/44>. Acesso em: 14 ago. 2011.

A História da Ciência como ferramenta para estudo das propriedades dos metais

Júlia Rabello Buci

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 7191-3966
profjurb@gmail.com

Elisangela Aparecida de Carvalho Brambilla

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 7500-8524
elisangela.brambilla@mavalerio.com.br

Dra. Lisete Maria Luiz Fischer

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4039-3420
lisefurtado@uol.com.br

RESUMO

A proposta deste trabalho acadêmico é realizar um passeio pela história da Química em relação a caracterização dos metais, realizando comparação entre textos de Antoine – Laurente Lavoisier e Humphry Davy. Os metais são conhecidos a muitos séculos e possuem grande valor na história da humanidade. Iremos abordar especificamente o período em que o sódio e o potássio foram isolados pela primeira vez.

Palavras chave

Metal, Humphry Davy, Propriedades.

ABSTRACT

The purpose of this scholarship is to conduct a walk through the history of chemistry in relation about the characterization of metals, making comparison between the texts of Antoine-Laurent Lavoisier and Humphry Davy. The metals are known to many centuries and have great value in the history of mankind. We will specifically address the period in which the sodium and potassium were isolated for the first time.

Keywords

Metal, Humphry Davy, proprieties.

15. INTRODUÇÃO

A história dos esforços humanos para compreender os segredos da transformação das substâncias naturais existe desde períodos remotos. Processos de maior sofisticação tecnológica, como o tratamento metalúrgico do ouro, do ferro e de outros metais e das técnicas de embalsamamento praticadas pelos egípcios.

O ritmo de conquistas e teorias explicativas se acelerou consideravelmente a partir da década de 1850. A aplicação da eletricidade à química se consolidou na descoberta e no isolamento de numerosos elementos e compostos, ao mesmo tempo em que se obtinham importantes avanços nos sistemas de classificação das substâncias químicas. Essas conquistas conduziram à elaboração da tabela periódica dos elementos químicos, agrupados em função da semelhança de suas propriedades.

O comportamento dos compostos químicos depende, de acordo com a química inorgânica, do caráter metálico ou não-metálico dos elementos que os formam. Do ponto de vista da química eletrônica, um metal se define como o elemento químico que apresenta uma tendência de ceder os elétrons de suas órbitas mais externas em trocas com outros elementos.

O estudo dos elementos metálicos, importantes também por suas propriedades físicas de boa condução de eletricidade e calor, cabe especialmente a determinadas áreas da indústria, como a metalurgia. Do ponto de vista químico, os metais estabelecem ligações com outros átomos de natureza semelhante, uniões que se caracterizam pelo compartilhamento, entre todos os átomos que formam o composto, de uma nuvem de elétrons, formada por partículas procedentes de todos eles. (ATKINS 2001)

A reatividade química dos metais é variável: alcança o máximo valor da escala nos elementos do grupo alcalino, formado pelo lítio, sódio, potássio e rubídio, são chamados de metais alcalinos. Todos são metais macios e prateados

que fundem em temperaturas baixas. Eles produzem hidrogênio quando postos em contato com a água. (ATKINS, 2001)

Lavoisier

Em 1789 Lavoisier publicou um dos livros mais influentes na química. Esse livro denominava-se Tratado Elementar de Química ou originalmente “*Traité Élémentaire de Chimie*” e nele Lavoisier deu a conhecer uma lista de “substâncias simples que não poderiam ser decompostas por qualquer tipo de processo de análise”, ou seja, deu a conhecer uma lista de elementos, dividindo-a em vários grupos.

No primeiro grupo ele colocou o oxigênio, o azoto ou nitrogênio, o hidrogênio, a luz e o calor.

No segundo grupo colocou o enxofre, o fósforo, o carbono, o cloro e o flúor.

A estes elementos Lavoisier chamou-os de elementos “ácidos” uma vez que estes formavam um ácido quando reagiam com o oxigênio.

No terceiro grupo colocou os elementos metálicos: a prata, o arsênio, o bismuto, o cobalto, o cobre, o tungstênio e o zinco.

Finalmente no quarto grupo, colocou elementos a que chamou de sal simples da terra – substâncias formadas: lima (óxido de cálcio), barita (óxido de bário), magnésia (óxido de magnésio), alumina (óxido de alumínio) e sílica (dióxido de silício). Lavoisier considerava este último grupo constituído por elementos uma vez que era difícil decompor estas substâncias em algo mais simples. (LAVOISIER, 2007)

Outro fato importante na tabela de Lavoisier é que ela apresentava como substâncias simples, corpos que sabemos serem compostos como a Sílica (SiO_2), a Alumina (Al_2O_3), a Barita (BaO), a Cal (CaO), a Magnésia (MgO) e os radicais Muriático (Cl^-), Fluórico (F^-) e Borácico (BO_3^{3-}), devido a incapacidade dos químicos da época de isolarem os elementos correspondentes.

Lavoisier, com seu grande mérito na Química, cometeu um erro ao relacionar nesta tabela como substâncias simples, o Calor e a Luz, que sabemos hoje serem manifestações de energia e imponderáveis, ao contrário das outras substâncias simples. Também, apesar da Soda (Na_2CO_3) e a Potassa (K_2CO_3) terem sido conhecidas por Lavoisier, este não as relacionou em sua tabela, pois acreditava que não eram substâncias simples, o que era verdadeiro. (LAVOISIER, 2007)

Sabemos agora que esses compostos não são mais do que combinações de vários elementos com o oxigênio que são difíceis de decompor.

Segundo “O Tratado Elementar de Química”, Lavoisier não classificava o potássio e o sódio como metais, eram classificadas como substâncias metálicas arsênico,

molibdênio, tungstênio, manganês, níquel, cobalto, bismuto, antimônio, zinco, ferro, estanho, chumbo, cobre, mercúrio, prata, platina e ouro, classificados como bases salificáveis. (LAVOISIER, 2007)

Na segunda metade do século XVIII, grandes modificações teóricas haviam sido introduzidas na química graças ao importante trabalho de Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794), que conseguiu derrubar a teoria do flogístico e reconhecer o hidrogênio e o oxigênio como elementos químicos formadores da água. (KNIGHT, 1992)

Humphry Davy

Humphry Davy nasceu em Penzance, na Cornualha, em 17 de dezembro de 1778. Filho de carpinteiro começou sua carreira como aprendiz de farmacêutico, o que lhe despertou a paixão pela química. Durante sua juventude, fazia longos passeios campestres e assim, adquiriu um costume que perdurou por toda a sua vida, o de observar a natureza e seus fenômenos e recolher minerais.

Seu rumo profissional mudou aos 19 anos, quando fez amizade com o engenheiro e político Davies Giddy. Este disponibilizou para o novo amigo sua rica biblioteca e seu laboratório de química. Ali, Davy estudou por conta própria e teve uma formação autodidata. Aos 20 anos, já era supervisor químico da Clifton Pneumatic Institution, em Bristol, onde ocorriam pesquisas relacionadas às possibilidades de terapia com gases e estes eram usados no tratamento de doenças como a tuberculose.



Figura 01 – Humphry Davy Fonte: Peixoto, E.M.A. (PEIXOTO, 2004)

O brilhantismo de Davy lhe rendeu uma vaga como professor de química na Royal Institution e foi ali que o cientista ganhou espaço para desenvolver outras pesquisas, entre elas, os estudos da eletrólise ou decomposição de um composto pela passagem da corrente elétrica em soluções aquosas de diversos sais. A base de suas pesquisas era o estudo de Alessandro Volta, outro cientista, que havia apresentado ao mundo a primeira pilha elétrica ou bateria.

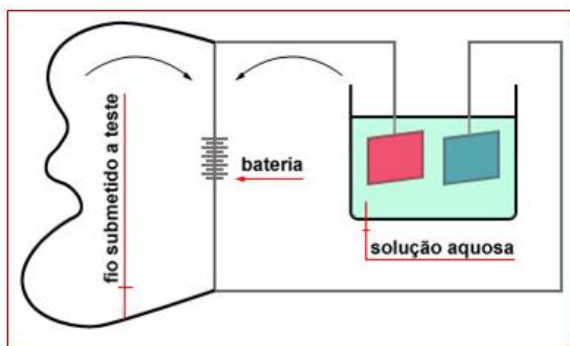


Figura 02: Aparelho de Davy para pesquisa sobre resistência elétrica. (imagem retirada de WELIKSON)

Humphry Davy aumentou o número de elementos químicos conhecidos, pelo isolamento de diversos metais como o sódio, o potássio, o cálcio, o bário, o estrôncio, o lítio e o magnésio, que foram obtidos pela eletrólise de seus sais e hidróxidos fundidos. Lembrando que muitos destes elementos pertenciam ao grupo de substâncias simples denominadas “Terras” por Lavoisier. (KNIGHT, 1992)

A descoberta destes metais altamente reativos, por Davy, ofereceu aos químicos novos elementos altamente redutores, que contavam até então somente com o Carbono (carvão), para redução de óxidos e compostos, aos respectivos elementos. Pela utilização do potássio e do sódio, muitas “Terras” que iam sendo descobertas, podiam ser reduzidas aos respectivos metais.

Essas bases concordam com os metais em opacidade, brilho, maleabilidade, poderes de condução de calor e eletricidade, e em suas qualidades de combinação química. Sua baixa gravidade específica não parece ser razão suficiente para fazer delas uma nova classe. (KNIGHT, 1992)

O nome sódio origina-se da soda caustica, substância da qual ele foi obtido em 1807 por Humphry Davy ao fazer eletrólise da soda caustica fundida, assim como usando uma bateria voltaica para decompor hidróxido de potássio fundido em potássio. (PEIXOTO, 1999 e PEIXOTO, 2004)

A nomeação Gay-Lussac para o corpo docente da École Polytechnique, em 1804, proporcionou-lhe instalações de laboratório no centro de Paris. Estas acomodações aliviou suas colaborações com Thenard em uma série de investigações experimentais. Quando ouviram do isolamento pelo Inglês químico Humphry Davy do sódio e potássio, metais recém-descoberto por eletrólise em 1807, a comunidade científica trabalhou para produzir ainda maior quantidades de metais por meios químicos testando as reatividades em diversos experimentos. Notadamente eles isolaram o boro e também estudaram o efeito da luz sobre as reações entre o hidrogênio e cloro, embora fosse Davy, que demonstrou que o cloro (gás) era um elemento. A rivalidade entre Gay-Lussac e Davy atingiu um clímax ao longo dos experimentos de iodo, durante uma visita de Davy à Paris em novembro de 1813, num momento em que

a França estava em guerra com a Grã-Bretanha. Ambos os químicos reivindicava da prioridade sobre a descoberta da natureza elemental de iodo. Embora o crédito foi dado a Davy por esta descoberta, a maior parte de seu trabalho foi apressado e incompleto. Gay-Lussac apresentou um estudo muito mais completo de iodo em um livro com longos relatos apresentado ao Instituto Nacional em 1 de agosto de 1814 e, posteriormente, publicado no *Annales de Chimie*. Em 1815, Gay-Lussac experimentalmente demonstrou que o ácido cianídrico era simplesmente ácido cianídrico, um composto de carbono, hidrogênio e nitrogênio, e ele também isolou o composto cianogênio $[(CN)_2]$ ou C_2N_2 . Suas análises de ácido cianídrico exigiu uma modificação da teoria de Antoine Lavoisier de que o oxigênio estava presente em todos os ácidos. (KNIGHT, 1992)

A partir deste período, esta forma de energia passou a ser usada para cindir espécies químicas até então difíceis de serem decompostas, iniciando uma grande transformação na química.

William Crookes e o Tálcio

O tálcio foi descoberto em 1861 por Sir William Crookes, através de técnicas espectroscópicas, quando procurava telúrio, nos resíduos de algumas plantas. Sir Crookes encontrou, no espectro dos ácidos retirados dessas plantas, uma risca verde, até então desconhecida, adiantando a hipótese de se tratar de um novo elemento.⁽⁵⁾ A risca verde-clara fez lembrar a Crookes, a cor da vegetação na Primavera. Por isso, batizou este novo elemento de tálcio, que deriva da palavra latina *thallus*, que significa rebento. Ainda nesse ano, Crookes conseguiu isolar uma pequena quantidade de tálcio metálico, que expôs num encontro internacional em Londres, em 1862. O professor francês Lamy também identificou o novo elemento pelas mesmas técnicas espectroscópicas de Crookes. Inicialmente pensava-se que o tálcio pertencia à família do enxofre. No entanto, rapidamente se verificou que possuía propriedades semelhantes às do chumbo, mercúrio e alumínio, atribuindo-se a sua posição correta na tabela periódica, no grupo IIIA. (LAVOISIER, 2007)

Crookes realizou um discurso para o Royal Institution sobre o tálcio. O *London Review* publicou um relatório apoiando Crookes como o descobridor do tálcio, havendo uma comparação implícita de Crookes com Davy. Nesta época, 1863, Crookes teve forte apoio da comunidade científica, onde John Percy enviou uma carta ao *Times* apoiando fortemente a descoberta de Crookes. Devemos lembrar que Davy foi precursor e incentivador de novos métodos para descoberta de novos elementos, tendo motivado Crookes em seus experimentos. (JAMES, 1984)

Atualmente, o tálcio ocorre associado à minerais de potássio, sendo extraído como produto secundário. O tálcio e os seus compostos têm um leque de aplicações muito restrito, limitando-se a ser usados comercialmente em inseticidas e

venenos para roedores.

Afinidade eletrônica

Normalmente os pesquisadores, envolvidos em diversas ciências, se preocupavam com questões difíceis em resolver, exigindo uma nova perspectiva e levando a uma nova imagem das coisas em uma revolução científica. O trabalho de Davy na eletroquímica produziu este tipo de questionamento entre os seus companheiros: tinha uma visão de si mesmo como um segundo Newton, e ele convenceu os outros a compartilhá-la. (KNIGHT, 1992)

Através da potassa cáustica, álcali preparado a partir de plantas queimadas, denominado alcalóide, um não condutor de eletricidade, que dissolvido na água não foi decomposto, havendo somente a decomposição da água. Sólidos de potássio seco foram isolados e Davy tentou derreter por eletrólise o sólido fundido. Isto também não funcionou, e em seguida ele tentou usar o efeito de aquecimento da corrente elétrica para fazer a fusão, foi então que ele alcançou decomposição do alcalóide. (KNIGHT, 1992)

Como as bases de potassa e soda poderiam ser chamadas de metais? O maior número de pessoas a quem esta pergunta foi colocada, respondeu afirmativamente. Eles concordaram que eram metais em opacidade, brilho, maleabilidade, a realização de propriedades como ao calor e eletricidade, e em suas qualidades de combinação química. No entanto a comunidade científica precisava de maior número de propriedades como base filosófica. Davy trabalhou muito em seus experimentos para ter fatos para convencer a comunidade científica da época. (KNIGHT, 1992)

Davy não só relacionou afinidade química com eletricidade, mas também poderíamos dizer que seus documentos foram um grande marco no caminho para postulados de conservação de energia e da compreensão de eletricidade e da matéria que constituiu a base da física do século XX. Davy tornou-se fundamental para a nossa compreensão dos processos da natureza eletroquímica, uma força tão importante quanto a gravidade. (KNIGHT, 1992)

As energias elétricas dos metais com relação um ao outro, substâncias dissolvidas em água, em equipamentos Voltaicos, e as mudanças químicas são causas que tendem a restaurar o equilíbrio, fenômenos que dependem deste conjunto. (KNIGHT, 1992)

Atualmente, baseado nos descobrimentos envolvendo eletricidade, experimentos citados em palestras realizadas por Bakerian demonstraram que substâncias ácidas e alcalinas são capazes de serem separadas das suas combinações nos sistemas vivos por forças elétricas, assim como a multiplicação de determinadas substâncias através do poder da transferência elétrica que pode ser aplicada na explicação de fatos em Geologia, demonstrando mais uma aplicação da eletroquímica em outras ciências.

CONCLUSÃO

Através de pesquisas em diversas fontes, podemos afirmar que Humphry Davy quebrou diversos paradigmas da sua época, fazendo com que outros cientistas também buscassem outras formas de descobrir novos elementos.

Humphry utilizou-se da eletroquímica para descobrir e provar a existência de metais, através de características como condutividade e reatividade.

Outros cientistas adotaram métodos paralelos para desenvolvimento e descobertas de novos elementos, assim como definições diferenciadas comparadas à Lavoisier, que não classificava sódio e potássio como metais e sim como sais neutros salificáveis.

A partir de experimentos de Humphry Davy surgiu uma nova concepção para metais, química e eletricidade.

REFERÊNCIAS

- ATKINS, P; Jones, L. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Ed. Bookman, Porto Alegre, p. 52, 2001.
- JAMES, F. A. J. L. "Of 'Medals and Muddles' the Context of the Discovery of Thallium: William Crookes's Early Spectro-Chemical Work", p. 65 – 90, 1984.
- KNIGHT, D. Humphry Davy – Science & Power. Oxford, Blackwell p. 57-72, 1992.
- LAVOISIER, A. L. Tratado Elementar de Química-apresentado em uma ordem nova e segundo as descobertas modernas, tradução de Laís dos Santos Pinto Trintade, Editora Madras, p. 102 – 103, 2007.
- PEIXOTO, E. M. A., Elemento Químico Sódio, Química Nova na Escola, Nº10, novembro 1999, disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/elemento.pdf>, acesso em 27/10/11.
- PEIXOTO, E. M. A. Elemento Químico Potássio, Química Nova na Escola, nº 19, maio, 2004, disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc19/a14.pdf>, acesso em 27/10/11.
- WELIKSON, C. Humphry Davy, disponível em: http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/mvsl/linha%20tempo/Humphry_Davy/pdf_LT/LT_humphry_davy.pdf, acesso em 23/10/11.

As notações gráficas como subsídio para o acompanhamento do entendimento do processo de aprendizagem e criação musical dos alunos.

Marta de Paula Souza de Cillo
 Faculdade Campo Limpo Paulista
 Rua Guatemala, 167, Jd. América
 13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
 (11) 4812 9400
 marta.cillo@uol.com.br

RESUMO

Neste artigo vamos analisar como as notações gráficas feitas por crianças de 3 a 6 anos de idade pode ajudar o professor de musicalização a acompanhar como a formação da relação som, música, imagem mental e escrita acontece para cada criança, servindo como subsídio para orientar atividades que conduzam a um processo sempre crescente do desenvolvimento e aquisição das habilidades próprias do mundo sonoro musical.

Palavras chave

Notação gráfica, música, criança e desenvolvimento.

ABSTRACT

In this article we'll examine how to graphical notations made by children aged 3 to 6 years can help the teacher of music to accompany the formation of the relationship sound, music, imagery and writing happens for each child, serving as an aid to guide activities process leading to an ever-increasing development and acquisition of skills to the world of musical sound.

Keywords

Grafical notation, musica, child and development.

16. INTRODUÇÃO

O universo da criança de 3 a 6 anos é repleto de energia física e mental, curiosidade e vontade de descobrir as possibilidades do mundo. Então porque não permitir à criança explorar o mundo sonoro e musical em todas as suas possibilidades de expressão enquanto linguagem e meio de comunicação? "Se o homem, ao longo das eras,

pôde traçar tantas trilhas e abrir tantas clareiras epistemológicas, deverá a criança ficar à parte dessa aventura do conhecimento? A liberdade e a objetividade necessárias para a exploração, a descoberta, e a construção do conhecimento sonoro e musical são negadas em favor da obediência e da ação repetitiva ou exploratória sem sentido" (Salles, 1996), diante desta afirmação, conclui-se que o professor de música, enquanto mediador do processo de aprendizagem do aluno, deve ter um olhar de observação aguçado e atento a cada detalhe, a cada resposta de seus alunos, entendendo-se aqui como resposta, a fala, o gesto, a expressão, o desenho, a linguagem corporal, tomando-as como subsídio ao desenvolvimento de atividades que propiciem à criança o aprendizado constante dentro do universo sonoro musical, onde possa ser sujeito da criação do seu conhecimento, e não simples receptora de fórmulas e métodos pré estabelecidos. "Entre descobrir uma propriedade e aprender essa propriedade de forma dogmática, o aluno prefere sempre o primeiro caminho" (Malba Tahan) ... "Só se conhece realmente aquilo que se cria." (VVAA)¹

Assim como as fases da apreensão da escrita pela criança serve para acompanhar seu desenvolvimento físico e mental em relação ao seu estágio de alfabetização, podemos utilizar suas notações musicais para tentar

¹ Citações em Tahan, Malba. Didática da Matemática. São Paulo, Saraiva, vol. I, pp. 239-240. Malba Tahan é o pseudônimo do professor, matemático e escritor carioca Júlio César de Mello e Souza in Salles 1996.

entender em que estágio encontram-se a formação de suas imagens sonoras e a sua percepção musical, e apresentá-lhe atividades que possam ajudá-la a interiorizar cada vez mais e melhor essas imagens e percepção.

17. Analisando as representações gráficas das crianças

O desenho ou o gesto poder ser considerado como a representação da imagem mental da criança, se não em sua totalidade, ao menos parte dela, pois a imagem mental se processa de maneira muito complexa e o seu grau de evolução e representação depende do estágio em que a criança se encontra (Piaget e Inhelder, 1966).

Partindo deste pressuposto passaremos a analisar alguns desenhos produzidos por crianças de 3 a 6 anos na tentativa de representação de sons, música.

Atividade 1 – proposta: desenhe o som do seu instrumento ou a sua música, os três desenhos apresentados abaixo foram feitos por crianças da mesma turma no mesmo momento.



Figura 5 - Luiza, 3 anos – Pandeiro sem pele

Diálogo:

Professor: O que você desenhou?

Aluno: Meu instrumento?

Professor: Onde está o som?

Aluno: Aqui, no instrumento. – apontando para os pequenos círculos desenhados no papel.

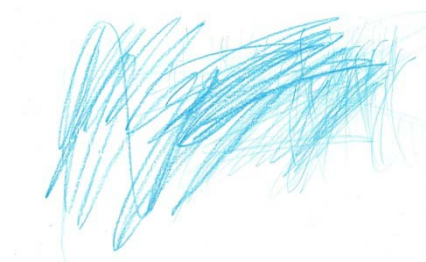


Figura 6 - Manuela - 3 anos – guizos

Diálogo:

Professor: o que desenhou?

Aluno: A música que fiz quando chacoalhei o guizo. Assim... – pegando o guizo e fazendo movimentos para cima e para baixo e mostrando no desenho onde há menos traços, mais lento, onde há mais traços, mais rápido.

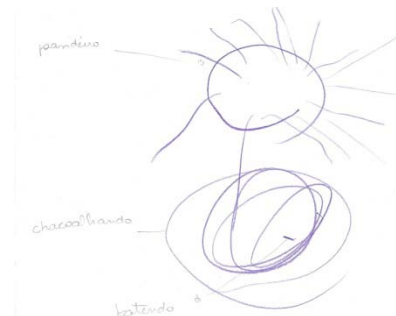


Figura 7 - Matheus - 3 anos – Pandeiro

Diálogo:

Professor: O que desenhou?

Aluno: O pandeiro e os sons que fiz com ele. – mostrando para o professor onde estava cada coisa no papel.

Professor: Se eu pedir para fazer o som que desenhou como vai ser?

Aluno: Assim... – mostra o pandeiro desenhado e pega o pandeiro, mostra os movimentos circulares, enquanto chacoalha e ao mostrar o risco dá uma batida e pára.

Observamos que cada criança percebe e representa os sons de forma diferente, poderíamos dizer que Luiza representou graficamente o elemento timbre ao desenhar a figura do instrumento, enquanto que Manuela preocupou-se em representar os movimentos feitos para a produção do som, e chamou de música, pois trabalhou com a dinâmica lento e rápido. No desenho do Matheus percebemos a preocupação em demonstrar o todo: o instrumento para representar o timbre, os movimentos necessários para a produção de diferentes sons no mesmo instrumento e ainda a música dividida numa sequência de vários chacoalhar para uma batida.

Manuela tem um trabalho de sensibilização musical desde o berçário, enquanto que Luiza e Matheus há aproximadamente dez meses. Ela percebe o timbre, mas devido às várias práticas de música e movimento, achou suficiente o desenho do movimento, inclusive na representação do andamento, Luiza é uma menina tímida,

além do fato de ter uma vivência musical menor, só está começando a permitir-se movimentos de maior amplitude a pouco tempo, talvez por isto um desenho mais estático, já Matheus é muito atento e observador e não se furta a nenhuma experimentação, talvez por isto a preocupação com uma representação o mais completa possível.

O desenho da fonte para representação do timbre é algo comum no estágio pré-operatório que vai dos 2 aos 7 anos, porém, levando-se em conta que tenham representado pelo menos parte da imagem mental que têm até o momento das experiências sonoras e musicais vividas e, partindo de uma análise particular de cada desenho em relação a cada criança o professor deve tentar observar qual o grau de compreensão e interiorização das experiências musicais vivenciadas com as práticas desenvolvidas com seus alunos, como suas características de comportamento se refletem nas atividades levando ao desenvolvimento de novas práticas, que neste caso específico pode sugerir atividades que fortaleçam a relação som e movimento em diversos planos: alto, baixo e médio ampliando a possibilidade de formação das imagens representativas de movimento.

Atividade 2 – proposta: desenhe a música ou algo que faça você lembrar-se dela. Música: Frère Jacques – Primeiramente tocada na flauta acompanhada livremente pelos alunos com instrumentos de percussão, depois só tocada na flauta algumas vezes enquanto desenhavam.. Os desenhos apresentados abaixo foram feitos por crianças da mesma turma no mesmo momento.

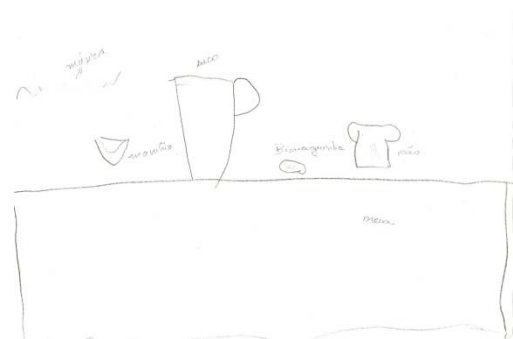


Figura 8 - Fabiana 4 anos
Diálogo: O que desenhou?

Fabiana: O tem no lanchinho. (referência a uma das versões usadas em português)

Professor: E este desenho aqui? Apontando para pequenas ondas desenhadas perto das figuras.

Fabiana: É o desenho do som da música.



Figura 9 - Luiz Fernando - 4 anos
Diálogo: Professor – O que desenhou?

Luiz: O instrumento que toquei, o lanchinho e a música.

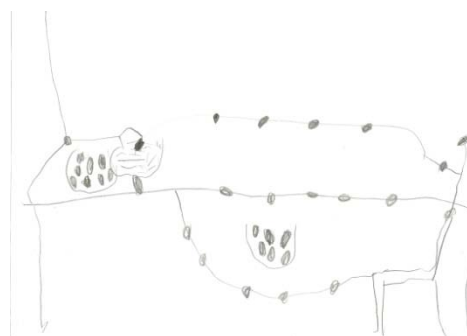


Figura 10 - João Pedro
Diálogo: O que desenhou?

João Pedro: O lanchinho, a mesa do lanchinho e a música que são os pontinhos das linhas.



Figura 11 - Valentina - 4 anos

Diálogo: O que desenhou?

Valentina: A música. – e cantou percorrendo os dedinhos pelo desenho até a música acabar.

Observamos nesta turma que mesmo as crianças que utilizaram o desenho de imaginação para representar a música, tiveram também a preocupação de representar graficamente de alguma forma também o som como música. No caso específico da Fabiana e da Valentina notamos o princípio de uma grafia cursiva ou fluxo sônico de caráter puramente intuitivo ², na tentativa de representar unicamente o fenômeno sonoro.

Nos desenhos de Luiz e João Pedro já há influência do contato feito com a notação musical tradicional em atividades anteriores, porém ainda utilizado como representação figurativa para representação da música.

Como entender o todo das respostas a esta atividade através das grafias?

Neste caso, talvez o professor devesse rever algumas práticas, investindo mais nas atividades de sensibilização dos elementos musicais, sem a preocupação de associá-los a notação gráfica tradicional ou qualquer outra, deixando a criança livre para criar sua forma de representar graficamente suas percepções sonoras sem influência externa direta, traduzir de forma espontânea o invisível em visível. *“Pela simples razão de serem os sons invisíveis, a percepção corporal ou sensório-motora, ao desempenhar o papel de um ‘tradutor-intérprete’ do som, torna-se um instrumento imprescindível de sensibilização para o registro e a leitura”*(Salles, 1996).

Atividade 3 – proposta: represente com cores e movimento o som das notas da música em graves médios e agudos. Música: Greensleeves, primeira frase tocada na

flauta repetindo algumas vezes enquanto desenhavam.. Os desenhos apresentados abaixo foram feitos por crianças da mesma turma no mesmo momento.



Figura 12- Bernardo - 6 anos

Diálogo: Porque usou estas cores?

Bernardo: O agudo parece o seu de dia, o verde já é um pouco mais escuro e o preto parece pesado e muito escuro como o grave. – nesta fala estão presentes imagens arquetípicas utilizadas em algumas atividades para desenvolvimento expressivo por meio da voz segundo Wolfsohn e Hart³.

Professora: Porque não usou o preto?

Bernardo: Porque todos os sons pareceram agudos e médios.



Figura 13 - Nicole - 5 anos

Diálogo: Por que usou estas cores?

² Salles, Pedro Paulo, Gênese da Notação Musical na Criança, Dissertação de Mestrado – FEUSP, 1996.

³ Molinari, Paula, O legado de Alfred Wolfsohn, 2008.

Nicole: O Vermelho porque o agudo é forte, o verde porque o médio é mais ou menos forte e o amarelo porque o grave é fraco, quase desaparece.

Professora: Porque foi subindo e depois desceu?

Nicole: Porque a música foi ficando aguda, aguda e depois foi ficando cada vez mais grave.

Professora: E os outros pontinhos?

Nicole: Comecei a fazer as repetições, mas parei, cansei.



Figura 14 - Maria Beatriz - 6 anos

Diálogo: Porque escolheu estas cores?

Maria Beatriz: Porque o agudo é claro e brilhante como o amarelo, o médio é mais escuro, mas ainda tem brilho como o vermelho e o grave é um pouco mais escuro e não tem brilho como o vinho.

Professor: Por que fez esta quantidade de bolinhas?

Maria Beatriz: Foi a quantidade de notas que você tocou? (quantidade exata de sons)

Professor: Porque foi subindo e depois fez outra linha de bolinhas subindo.

Maria Beatriz: Primeiro quis fazer as bolinhas subindo porque estava ficando agudo, mas depois desisti, porque ficou difícil fazer duas coisas ao mesmo tempo, as cores e o movimento.

Esta atividade teve a intenção de observar as semelhanças e diferenças da escolha das cores em relação às alturas das

notas e também a habilidade em representar conjuntamente o movimento do som ascendente e descendente.

Com relação à escolha das cores percebemos semelhanças para a escolha dos sons médios, principalmente na descrição das crianças. Quanto ao grave e agudo as diferenças acontece, provavelmente, por interferência de outros fatores que compõem o som – timbre, intensidade, melodia, sucessão, andamento, percepção subjetiva, etc.⁴, como podemos notar na fala das crianças em adjetivos do tipo, claro, escuro, brilhante, forte e fraco.

Quanto a representar duas ações ao mesmo tempo em relação a proposta, observamos que ainda não é o momento de introduzir ou solicitar algo tão minucioso. Fica difícil ouvir cada som, classificar a cor e ainda relacionar se sobe ou desce.

Voltamos ao ponto da atividade anterior, trabalhar mais atividades de sensibilização de cada elemento sonoro musical e não conduzir a grafia, deixar que as crianças criem livremente e cheguem a conclusões e construção de padrões gráficos em conjunto.

18. Conclusão

A notação gráfica tradicional ou aquelas criadas pelas crianças não deve ser um fim, principalmente neste período pré-operatório em que as crianças estão sendo introduzidas no mundo da linguagem escrita (alfabetização), mas podem ser tratadas como mais uma atividade lúdica para as crianças que, para o professor, servirá de subsídio para conduzir a adequada introdução e desenvolvimento da criança no mundo sonoro musical, pois *“a notação de cada etapa só existe em função das estruturas que orientam o funcionamento das próprias etapas”*(Salles, 1996)

Espero que este artigo tenha atingido o objetivo de lançar a sementinha da curiosidade de conhecer e trabalhar com a criação de grafias sonoras e musicais pelas crianças como parte do processo de criação musical, ferramenta imprescindível no desenvolvimento do universo musical da criança, tema desenvolvido de forma clara e acessível pelo Professor Doutor Pedro Paulo Salles na Faculdade de Educação da USP em 1996, aqui apresentado no trabalho com crianças em curso regular da educação infantil.

⁴ Salles, Pedro Paulo, *Gênese da Notação Musical na Criança*, Dissertação de Mestrado – FEUSP, 1996.

19. REFERÊNCIAS

Molinari, Paula (2008). *O legado de Alfred Wolfsohn*. Campo Limpo Paulista: Editora FACCAMP

Piaget, Jean e Inhelder, Bärbel. (1996) *L'image Mentale chez L'enfant*. Paris: Presses Universitaires.

Salles, Pedro Paulo.(1996). *Gênese da Notação Musical na Criança*. Dissertação de Mestrado. São Paulo FEUSP.

Piaget, Jean. (1978) *A Formação do Símbolo na Criança*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Cessação do Tabagismo durante o Pré-Natal: Processos Educativos na perspectiva do Modelo Transteórico

Carla Matilde Claro

Universidade de São Paulo

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

Alfredo Almeida Pina de Oliveira

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

aapo@ig.com.br

RESUMO

Os programas para cessação do tabagismo direcionados às gestantes têm resultados muito superiores àqueles destinados à população em geral, sobretudo quando se leva em consideração os processos de mudança em que cada indivíduo se encontra. Este estudo visa reconhecer e analisar os processos de mudança do modelo transteórico empregados em serviços de pré-natal para a cessação do tabagismo durante a gravidez. Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, de cunho descritivo e exploratório, cujo referencial de análise foi o modelo transteórico. Observou-se o predomínio dos processos cognitivos, em relação aos comportamentais, com forte ênfase na conscientização e auto-avaliação. Entre os processos comportamentais, a administração de contingências e o suporte social se destacam no plano de ação com as gestantes.

Palavras chave

Abandono do hábito de fumar, Motivação, Pré-natal, Promoção da Saúde.

ABSTRACT

The smoking cessation programs targeted to pregnant women has results too much higher than those for the general population, especially when one takes into account the change processes lived by each person. This study aims to recognize and analyze the processes of transtheoretical model's change used in services for prenatal smoking cessation during pregnancy. This study aims to recognize and analyze the change processes transtheoretical model used in services for prenatal smoking cessation during pregnancy. Was carried out a narrative review, a descriptive and exploratory, aimed to

employ the transtheoretical model. It was observed a predominance of cognitive processes in relation to behavior, with strong emphasis on awareness and self-reevaluation. Among the behavioral processes, the administration of contingencies and social support are highlighted in the plan of action with pregnant women.

Keywords

Smoking cessation, motivation, antenatal care, health promotion.

20. INTRODUÇÃO

O período de gravidez é o momento em que se observa uma maior motivação para abandono do tabagismo (MUÑOZ, BAENA & CEPEDA-BENITO, 2006). Os programas para cessação do tabagismo direcionados às gestantes têm resultados muito superiores àqueles destinados à população em geral (LEOPÉRCIO & GIGLIOTTI, 2004) com ênfase para a preocupação imediata das consequências negativas para a saúde da mãe e do feto e a forte influência social (CURRY *et al*, 2001). Sabe-se que a taxa de fumantes diminui com idade e que quase todas as mulheres fumantes referem diminuir ou interromper o hábito de fumar durante a gravidez, sendo mais difícil naquelas que têm forte dependência, considerando que muitas delas podem relatar menos cigarros fumados por dia a fim de evitar o assédio médico (GRANGÉ *et al*, 2006).

Investir em abordagens que auxiliem a gestante no processo de cessar do uso do tabagismo pode contribuir para a eliminação das exposições materna e fetal à poluição tabagística ambiental (PTA) ou fumaça do

tabaco, além da proteção do recém-nato, da criança em desenvolvimento e dos demais parentes, do fumo passivo (BRASIL, 1997; BRASIL, 2001; LEOPÉRCIO & GIGLIOTTI, 2004).

Porém, é necessário conhecer as barreiras existentes tais como a auto-eficácia diminuída e exposição à PTA, principalmente em domicílio, fatores de recaída (enfrentamento da síndrome da abstinência, ganho do peso e mudanças de humor, por exemplo). Apesar de deixar de fumar durante a gravidez ser comum, a motivação para permanecer abstinente parece diminuir após o parto, e a maioria das mulheres continua fumando, sendo que o fumo do seu parceiro durante o período pós-parto pode precipitar a recaída, mesmo entre mulheres altamente motivadas, necessitando conjuntamente de um esforço muito maior dedicado a ajudar também os parceiros no abandono do hábito (TORRENT *et al*, 2004; LEVINE, MARCUS & KALARCHIAN, 2006).

A mulher em sua primeira gravidez cujo parceiro não fuma e aquelas que começaram a fumar em uma idade tardia parecem ser mais bem sucedidas em parar de fumar durante a gestação (TORRENT *et al*, 2004; PÉREZ-RÍOS, SANTIAGO-PÉREZ, ALONSO, 2006; ALTHABE *et al*, 2008).

Para discutir a motivação para a cessação do tabagismo nas gestantes, foi utilizado o Modelo Transteórico (VELICER, PROCHASKA & FAVA, 1998), que considera o estágio de mudança como uma ordem de categorias de prontidão motivacional para mudar um comportamento problemático.

As transições entre as fases de mudança são realizadas por um conjunto de variáveis independentes conhecidas como processos de mudança. O modelo também incorpora uma série de variáveis intervenientes ou resultado. Estas incluem o balanço decisional (prós e contras da mudança), a auto-eficácia (confiança na capacidade de mudar a situação-problema), as tentações da situação que levam ao comportamento e o comportamento específico do problema (VELICER, PROCHASKA & FAVA, 1998; BRASIL, 2001).

Também estão incluídos entre as variáveis intermediárias ou dependentes qualquer outro fator, tais como psicológicos, ambientais, culturais, socioeconômicos, bioquímicos, fisiológicos e genéticos (NIGHTER, M *et al*, 2007; STOTTS, DiCLEMENTE & DOLAN-MULLEN, 2002; VELASQUEZ *et al*, 2000; STOTTS *et al*, 2004; RUGER *et al*, 2008; McCLURE, 2004; GRANGÉ *et al*, 2005; HEIL *et al*, 2008; HIGGINS *et al*, 2004).

São definidos cinco estágios de mudança para uma variedade de problemas de comportamento, Pré-contemplação, Contemplação, Preparação, Ação e Manutenção. Pré-contemplação é o estágio em que não há intenção de mudança de comportamento num futuro previsível. Muitas pessoas nesta fase são inconscientes de seus problemas. A Contemplação é o estágio em que as pessoas estão cientes que o problema existe e estão pensando seriamente em superá-lo, mas ainda não assumiram o compromisso de tomar medidas. A Preparação é uma fase que combina intenção e critérios comportamentais. Os indivíduos nesta fase têm a intenção de empreender uma ação no próximo mês e tomaram medidas no ano passado. Ação é o estágio em que os indivíduos modificam o seu comportamento, experiências ou ambiente, a fim de superar seus problemas. Ação envolve as mudanças mais evidentes de comportamento e exige um compromisso considerável de tempo e energia. Manutenção é o estágio em que as pessoas trabalham para prevenir recaídas e consolidar os ganhos obtidos durante a Ação, podendo durar de seis meses a um período indeterminado após a ação inicial (BRASIL, 1997; VELICER, PROCHASKA & FAVA, 1998; BRASIL, 2001).

Processo de mudança é uma dimensão essencial do Modelo Transteórico que permite entender como as mudanças no comportamento ocorrem ao longo do tempo. Cada processo determina uma categoria ampla de várias técnicas, métodos e intervenções tradicionalmente associados com diferentes orientações teóricas. Os dez processos de mudança são (VELICER, PROCHASKA & FAVA, 1998; VELASQUEZ *et al*, 2000; STOTTS, DiCLEMENTE & DOLAN-MULLEN, 2002):

- Conscientização - Os esforços do indivíduo para procurar novas informações sobre o comportamento-problema, os confrontos, as interpretações, biblioterapia.
- Contracondicionamento - Oferecimento de alternativas para as situações que levam ao comportamento-problema, a dessensibilização, a afirmação, autoafirmações positivas.
- Alívio Dramático - Experimentar e expressar os sentimentos sobre o comportamento e possíveis soluções, psicodrama, lamentar as perdas, dramatização.
- Reavaliação Sócio-Ambiental - Apreciação e avaliação de como o comportamento problema afeta o ambiente físico e social, formação de empatia, documentários.

- Suporte Social - Aceitar e utilizar o apoio de outras fontes de cuidados durante as tentativas de alterar o comportamento-problema.
- Administração de Contingências - Recompensar-se ou ser recompensado para fazer as alterações de contingência, reforço.
- Autoliberação - Escolha e compromisso com a mudança do comportamento, incluindo a crença na capacidade de mudar, terapia de tomada de decisões, resoluções de ano novo, técnicas de compromisso.
- Autoreavaliação - Reavaliação emocional e cognitiva dos valores individuais com relação ao comportamento, clarificação de valores, imagens.
- Liberação Social - Consciência, disponibilidade e aceitação das alternativas, estilos de vida saudáveis, as intervenções políticas.
- Controle de Estímulos - Controle de situações que causam o comportamento, substituindo por incentivos para comportamentos alternativos, reestruturação do ambiente.

Sem a pretensão de esgotar a temática, a presente revisão da literatura pretende refletir sobre a atuação do promotor de saúde no cenário da saúde da mulher e pré-natal a fim de melhor compreender as abordagens e recursos que avaliam e incentivam a motivação entre as gestantes relacionada à cessação do tabagismo.

21. OBJETIVO

Reconhecer e analisar os processos de mudança do modelo transteórico empregados em serviços de pré-natal para a cessação do tabagismo durante a gravidez.

22. MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de uma revisão narrativa da literatura, de cunho descritivo e exploratório. A busca foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) por meio do método integrado, no período de julho a agosto de 2010, utilizando-se primeiramente o descritor **abandono do tabaco**. Adotou-se o limite **pregnancy** e, posteriormente, escolhido o assunto **motivação**. Foram filtrados 12 artigos e após a leitura dos resumos, foram escolhidos 10 e para o restante adotou-se os seguintes critérios de exclusão:

- Revisão da literatura abrangente, pois o foco não era exclusivo na gravidez;
- Impossibilidade de obter o arquivo impresso e/ou eletrônico da coleção de 2004, da revista *Medicine Health Rodhe Island*, pois a mesma não está disponível no site ou bibliotecas locais.

No mesmo período foi realizada pesquisa na Scientific Electronic Library Online (Scielo) por meio dos descritores: **abandono do tabaco** e **tobacco pregnancy**, obteve-se, respectivamente, 49 e 35 artigos. Em seguida, foi utilizado o filtro **pregnancy smoking cessation**, apresentando 16 artigos. Com estes, foi usado o filtro cese

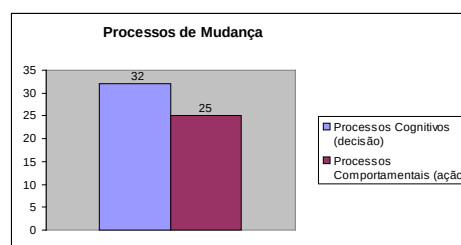
tabáquico, com aparecimento de 4 artigos (3 em espanhol e 1 em português).

Ao final, foram avaliadas 21 referências, incluindo artigos científico, manuais técnicos e consensos sobre a cessação do tabagismo, constituindo assim o *corpus* deste estudo.

23. RESULTADOS E DISCUSSÃO

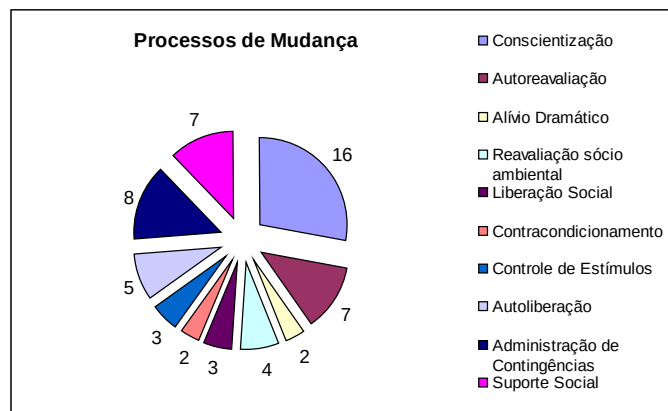
Nesta revisão foi observada a ocorrência dos processos de mudança tanto cognitivos, que envolvem decisões, quanto comportamentais, que dizem respeito às ações, empregados em serviços de pré-natal para a cessação do tabagismo durante a gravidez (Gráfico 1).

Gráfico 1. Categorização dos processos de mudança entre cognitivos e comportamentais segundo ocorrência. São Paulo, 2011.



Os processos cognitivos são também conhecidos por processos experienciais e envolvem mudanças de atitudes e conhecimentos do indivíduo sobre seu problema. Processos comportamentais são definidos pelas atividades que os indivíduos executam para modificarem o comportamento problemático⁹. De acordo com a informação apresentada nos gráficos a seguir, pode-se concluir que há maior ocorrência dos processos cognitivos, dando-se ênfase à Conscientização e à Autoreavaliação. Quanto aos processos comportamentais, houve maior aparecimento da Administração de Contingências e do Suporte Social (Gráfico 2).

Gráfico 2. Distribuição dos 10 processos de mudança segundo aparecimento. São Paulo, 2011.



A conscientização predomina no rol de estratégias educativas e de aconselhamento às gestantes durante a assistência pré-natal com foco na cessação do tabagismo.

A autoreavaliação mediada pela entrevista ou uso de questionários pelo profissional de saúde aparece como um recurso com potencial para iniciar o levantamento dos tipos de dependência envolvidos na história tabágica da gestante.

O suporte social e apoio dos pares revelaram ser decisivos na decisão e manutenção da decisão em parar de fumar. Neste sentido, evidenciou-se a importância de avançar em outros processos de mudança, assim como a contextualização da gestante tabagista no meio social, assim como a consideração de suas vulnerabilidades no momento do planejamento e definição de metas compartilhadas para cessação do tabagismo ou redução de danos provocados pelo tabaco.

24. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O profissional que atua no serviço de pré-natal deve reconhecer o valor das intervenções realizadas, assim como estar ciente da necessidade de acompanhamento da progressão da gestante ao longo do pré-natal, seja por meio de cartas, chamadas telefônicas, visitas domiciliares ou nas próprias consultas de rotina, como meio de realçar o progresso ou a falta dele.

As sessões de aconselhamento devem ser mais frequentes e focadas em encontros presenciais utilizando também estratégias de reforço da comunidade. Desta forma, um tratamento mais intensivo, associado a estratégias comportamentais e utilização de biomarcadores podem produzir um aumento nos resultados positivos.

Os programas de saúde pública para cessação do tabagismo no pré-natal mostram-se insuficientes e pouco trabalhados. É necessária a combinação de intervenções psicossociais, assim como passar mensagens específicas e claras por parte dos profissionais de saúde.

É válido salientar que grande ênfase se tem dado aos processos cognitivos, sobretudo pela conscientização dessas gestantes. Porém, é evidente a necessidade de capacitá-las a modificarem o comportamento problemático por meio de estratégias factíveis e realistas relacionadas ao contexto de vida e de trabalho da gestante e sua família.

As medidas desenvolvidas nessa fase de gestação mostram-se como excelente oportunidade de multiplicação da Promoção da Saúde, na medida em que podem promover a mudança de comportamento da gestante, dos indivíduos de seu meio social e da criança gerada na gestação, dando subsídios aos mesmos para tornar possível realizar a mudança.

25. REFERÊNCIAS

ALTHABE, F.; COLOMAR, M.; GIBBONS, L.; *et al.* Tabaquismo durante el embarazo en Argentina y Uruguay. *Medicina Buenos Aires*, v. 68, n. 1, p. 48-54, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Instituto Nacional de Câncer (INCA), Coordenação de Prevenção e Vigilância (CONPREV). *Abordagem e Tratamento do Fumante - Consenso 2001*. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria Nacional de Assistência à Saúde, Instituto Nacional do Câncer (INCA), Coordenação Nacional de Controle do Tabagismo e Prevenção Primária de Câncer (CONTAPP). *Ajudando seu paciente a deixar de fumar*. Rio de Janeiro, 1997.

CURRY, S. J.; GROTHAUS, L.; McBRIDE, C.; LANDO, H.; *et al.* Motivation for smoking cessation among pregnant women. *Psychology of Addictive Behaviors*, v. 15, n. 2, p. 126-132, 2001.

GRANGÉ, G.; BORGNE, A.; OUAZANA, A.; *et al.* Échographies obstétricales et motivation à l'arrêt du tabac. *Journal de Gynecologie Obstetrique et Biologie de la Reproduction*, v. 34, n. 7-1, p. 674-678, 2005.

GRANGÉ, G.; BORGNE, A.; OUAZANA, A.; *et al.* Taux de sevrage tabagique chez la femme enceinte en fonction des trimestres. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, v. 34, p. 1126-1130, 2006.

HEIL, S. H.; HIGGINS, S. T.; BERNSTEIN, I. M.; *et al.* Effects of Voucher-Based Incentives on Abstinence from Cigarette Smoking and Fetal Growth Among Pregnant Women. *Addiction*, v. 103, n. 6, p. 1009-1018, 2008.

HIGGINS, S. T.; HEIL, S. H.; SOLOMON, L. J.; *et al.* A pilot study on voucher-based incentives to promote abstinence from cigarette smoking during pregnancy and postpartum. *Nicotine & Tobacco Research*, v. 6, n. 6, p. 1015-1020, 2004.

LEOPÉRCIO, W.; GIGLIOTTI, A. Tabagismo e suas peculiaridades durante a gestação: uma revisão crítica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 30, n. 2, p. 176-185, 2004.

LEVINE, M. D.; MARCUS, M. D.; KALARCHIAN, M. A. Weight Concerns Affect Motivation to Remain Abstinent From Smoking Postpartum. *Annals of Behavioral Medicine*, v. 32, n. 2, p. 147-153, 2006.

McCLURE, J. B. Motivating prepartum smoking cessation: A consideration of biomarker feedback.

Nicotine & Tobacco Research, v. 6, s. 2, p. 153-161, 2004.

MUÑOZ, M. A.; BAENA, A. G.; CEPEDA-BENITO, A. Recientes resultados en el tratamiento del tabaquismo femenino. Clínica y Salud, v. 17, n. 1, p. 91-117, 2006.

NICHTER, M.; NICHTER, M.; MURAMOTO, M.; *et al.* Smoking Among Low-Income Pregnant Women: An Ethnographic Analysis. Health Education & Behavior, v. 34, n. 5, p. 748-764, 2007.

PÉREZ-RÍOS, M.; SANTIAGO-PÉREZ, M. I.; ALONSO, B. Abandono del consumo de tabaco en las fumadoras gallegas durante el embarazo o la lactancia, 1954-2004. Gaceta Sanitaria, v. 20, n. 5, p. 392-395, 2006.

RUGER, J. P.; WEINSTEIN, M. C.; HAMMOND, S. K.; *et al.* Cost-Effectiveness of Motivational Interviewing for Smoking Cessation and Relapse Prevention among Low-Income Pregnant Women: A Randomized Controlled Trial. Value in Health, v. 11, n. 2, p. 191-198, 2008.

SÃO PAULO. SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DE SÃO PAULO. Coordenadoria de Planejamento em Saúde, Assessoria Técnica em Saúde da Mulher. Atenção à gestante e à puérpera no SUS – SP: manual técnico do pré-natal e puerpério. São Paulo, 2010.

STOTTS, A. L.; DeLAUNE, K. A.; SCHMITZ, J. M.; *et al.* Impact of a motivational intervention on mechanisms of change in low-income pregnant smokers. Addictive Behaviors, v. 29, p. 1649-1657, 2004.

STOTTS, A. L.; DiCLEMENTE, C. C.; DOLAN-MULLEN, P. One-to-One: A motivational intervention for resistant pregnant smokers. Addictive Behaviors, v. 27, p. 275-292, 2002.

TORRENT, M.; SUNYER, J.; CULLINAN, P.; *et al.* Smoking cessation and associated factors during pregnancy. Gaceta Sanitaria, v. 18, n. 3, p. 184-189, 2004.

VELASQUEZ, M. M.; HECHT, J.; QUINN, V. P.; *et al.* Application of motivational interviewing to prenatal smoking cessation: training and implementation issues. Tobacco Control, v. 9, s. 3, p. 36-40, 2000.

VELICER, W. F.; PROCHASKA, J. O.; FAVA, J. L.; *et al.* Smoking cessation and stress management: Applications of the Transtheoretical Model of behavior change. Homeostasis, v. 38, p. 216-233, 1998.

As relações professor e aluno no ensino de nível superior na atualidade

Fuad José Daud

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
fuaddaud@ig.com.br*

RESUMO

O presente ensaio tem como objetivo iniciar uma proposta de discussão e futuro desenvolvimento correspondente à relação professor-aluno no ensino de nível superior para um aperfeiçoamento humano e pedagógico. Este texto tem como base principal a observação e a experiência docente.

Palavras chave

Professor; Aluno; Relação professor-aluno.

ABSTRACT

This essay aims to initiate a proposal to discussions and future development corresponding to teacher-student ratio in a higher level to improve human and pedagogical. This text is based mainly on the observation and teaching experience.

Keywords

Teacher, Student, Teacher-Student.

26. INTRODUÇÃO

Considero este trabalho um ensaio de experiências e observações no ensino, como docente por 21(vinte e um) anos, dos quais mais de 5 (cinco) anos em escolas de primeiro grau (fundamental) e 16 (dezesesseis) anos em Universidades e Faculdades de Direito de iniciativa particular. Não pretendo esgotar o assunto aqui exposto, tendo em vista que o tema é de dimensão complexa, mas, colocarei apenas elementos indicativos para um desenvolvimento posterior da matéria. A base cognitiva de assimilação está na observação e na experiência, na relação sujeito e objeto (afastando as idéias inatas de DESCARTES), pontos mais próximos do empirismo (v. LOCKE apud GILES, 1979, p. 66). É importante salientar que esse modo de conhecimento deve ser objetivo, evitando-se qualquer ilação subjetiva (por exemplo, interesse pessoal-particular, conveniência) diante dos fatos.

Este breve estudo está vinculado à necessidade de uma reflexão e debate acerca do relacionamento existente, hoje, entre a Instituição de ensino particular como empresa de

educação (empresa aqui quer dizer atividade empreendedora organizada para determinado fim – não tem o sentido conceitual, por exemplo, de uma sociedade empresária, mas de uma sociedade simples – antiga sociedade civil), a administração (mantenedora, direção, coordenação, secretaria, funcionário), o corpo docente e o corpo discente. Talvez, para uma futura pesquisa, será importante acrescentar a relação com a comunidade onde a Instituição de ensino encontra-se inserida.

Num primeiro momento situo o professor no ensino superior, desde o momento em que ele inicia suas atividades como docente e profissional do magistério. Em segundo lugar, o aluno que vem em busca de formação acadêmica com o intuito de alcançar sua vocação profissional. Em terceiro, é exposto o relacionamento entre o docente e o aluno, no aspecto pessoal e de aprendizagem. Por último, comento a pedagogia de meio que é a atividade didática do professor no esforço de alcançar a formação adequada do aluno.

27. O PROFESSOR NO ENSINO SUPERIOR

Quando admitido no ensino superior por uma Instituição de ensino particular, o docente constitui uma relação empregatícia submetendo-se às regras da legislação em vigor, do acordo coletivo do respectivo sindicato e aquelas específicas do empregador. No âmbito da educação existem orientações administrativas, voltadas à conduta do docente, às relações com a direção, coordenação, secretaria, funcionários e corpo docente das faculdades ou cursos e, além disso, orientações voltadas aos planos de ensino, envolvendo objetivo, metodologia, conteúdo, avaliação e técnica para a devida atuação em sala de aula junto aos discentes.

O professor é um profissional, com a devida habilitação, que trabalha por uma causa fundamentada na dignidade humana, no cumprimento de seus deveres e amparado por seus direitos constitucionais. Pela sua importância secular,

tenho exprimido que o docente é o artífice do desenvolvimento de um país, porque ele não só aplica o conteúdo programático, mas, por este meio educa, ou seja, edifica o ser humano para a cidadania. Como pontifica GEORGES GUSDORF(1970, p. 68) “ o bom professor pertence a uma ordem superior. Ama a sua profissão, na qual encontra, não apenas um ganha-pão, mas uma razão de ser”.

Pela sua função ímpar, tem o docente a humildade de se conduzir respeitosamente em face dos outros, mas também de ser respeitado e valorizado para trabalhar em ambiente no qual sinta-se seguro para desenvolver suas aptidões.

28. O ALUNO NO ENSINO SUPERIOR

O aluno admitido na Instituição de ensino superior, traz em sua bagagem intelectual uma certa base de formação e conhecimento. O que é mais importante, vem com a intenção de assimilar conhecimentos e concluir a graduação de modo a exercer, no futuro, uma profissão que escolheu.

Em sua admissão, ele perfaz um contrato com a Instituição, uma relação obrigacional, com direitos e deveres, assumindo todas as regras estipuladas enquanto permanecer na Faculdade, especialmente a determinação do regimento interno do respectivo curso como, por exemplo, o respeito que deve ter para com os colegas, funcionários e professores no âmbito do campus universitário. A sua relação contratual é com a Instituição de ensino e não com os professores. A função precípua do aluno é a sua dedicação ao aprendizado e à sua formação acadêmica, de acordo com o plano de ensino que lhe é fornecido e executado pelos docentes. Além disso, o aluno deve assimilar os pontos positivos exemplares da expressão dos professores, pois estes são profissionais e mais experientes no ramo em que pretende no futuro atuar.

Não obstante o seu preparo para o nível superior, cada discente vem ao convívio acadêmico com uma formação pessoal (cultural, mental, sentimental, física-orgânica e nutricional), que de uma forma ou de outra interferirá em seu comportamento e conduta, além do aspecto da aprendizagem, em sala de aula e nas relações próprias no meio ambiente. Nessa esteira, vale a colocação do artigo produzido por EVELY BORUCHOVITCH (2008, p. 33), no âmbito da motivação para aprender no ensino superior, quando diz que “variáveis como gênero, idade, semestre do curso, natureza do estabelecimento de ensino, bem como valorização do curso, crenças, percepção do ambiente, percepção de instrumentalidade, percepção de tempo futuro, entre outras, têm estado associadas a diferenças no tipo de orientação motivacional dos estudantes”.

29. AS RELAÇÕES PROFESSOR E ALUNO NO ENSINO SUPERIOR

As relações professor e aluno encontram-se no ambiente de sala de aula, no âmbito do campus do estabelecimento de ensino, nas comunicações eletrônicas, telefônicas e nos eventos mais esporádicos onde alguns professores participam.

É fato notório que essas relações, no passado, eram dotadas de uma profunda reverência do aluno para com o seu professor. Além de ser um comportamento cultural, social, era também estrutural, isto é, a própria Instituição de ensino prezava essa atitude comportamental. Os valores morais, de respeito às autoridades, às Instituições constituídas, aos mais velhos, aos pais, à família, moldavam a personalidade das crianças e adolescentes, acompanhando a vida adulta que resultavam em cidadãos responsáveis para com a sociedade. É notório também que esses valores estão desmoronando, infelizmente, por falta de formação familiar, pela apresentação de propaganda e programas nos meios de comunicação em massa, especialmente na televisão, agora também pelos meios eletrônicos acessíveis a todos. O poder público que constitucionalmente tem o dever maior de promover e incentivar o pleno desenvolvimento da pessoa (Constituição Federal Brasileira, art. 205), apesar dos esforços parece-me não ter condições para tal empresa.

As instituições recebem toda uma gama de alunos de diversas tendências e procedências, sem conhecê-los devidamente. Pela impossibilidade de conhecê-los, a Instituição deve estar preparada para enfrentar esse desafio.

Atualmente, encontramos a interferência de alguns alunos que desafiam o conteúdo programático instituído, o sistema de avaliação, o modo como o docente ministra suas aulas, exercendo influência sobre seus colegas em maioria, para o prejuízo das aulas e do próprio docente. Busca a submissão do docente aos seus caprichos, criando situações nocivas contra o professor e à administração da Instituição de ensino. Nestas circunstâncias o apoio ao docente pela administração é primordial. Creio que todos os docentes já tenham passado em algum momento por esta experiência.

Por outro lado, o docente deve estar bem preparado para lecionar, para relacionar-se com as diversas personalidades em sala de aula, tornar-se mais do que um professor, um verdadeiro mestre. Este também procura ter um bom relacionamento com o aluno fora da sala de aula. Corroboro as palavras de GUSDORF (1970, p. 66) quando ele diz que o ensino é antes uma relação humana, mais que uma simples instrução.

A relação professor-aluno é uma realidade que não deve estar isolada, mas que tenha uma participação positiva da coordenação e direção do estabelecimento de ensino, com apoio e valorização do docente, pois este tem a função de ensinar e colocar na sociedade o futuro profissional e cidadão que irá atuar e colaborar com o desenvolvimento do país.

30. A PEDAGOGIA DE MEIO

No curso de Direito leciona-se as obrigações de meio e de resultado. A prestação de serviço do profissional deverá ter atenção, cuidado e diligência exigidos, conforme sua habilitação, conhecimento e recursos que dispõe, sem o seu comprometimento com um certo resultado. As obrigações de meio são próprias da atividade advocatícia, quando o

profissional procura representar o cliente com toda a sua habilidade e dedicação buscando um resultado positivo, porém, não necessariamente deverá chegar ao resultado desejado, tendo em vista não depender somente dele esse resultado, envolvendo, portanto, outros fatores como, por exemplo, o estado do próprio cliente, a documentação apresentada, a outra parte envolvida com documentos e argumentação apresentados, o poder judiciário que decide o conflito com a devida sentença etc. Por outro lado, as obrigações de resultado são atinentes àqueles profissionais que devem apresentar o resultado esperado, como, por exemplo, o cirurgião plástico que promete a melhora estética de um nariz, de acordo com o modelo anteriormente apresentado à cliente; de um engenheiro civil quanto à segurança e adequação da construção sob sua responsabilidade; o mecânico de automóveis que faz o conserto ou troca de peça no veículo etc.

No âmbito do ensino, as obrigações dos docentes são de meio não de resultado, apesar das metas ideais estipuladas. Os professores, habilitados que são, seguem as orientações pedagógicas da Instituição com afinco e máxima dedicação, mas dependem de vários fatores para atingirem as metas, tais como: o tipo da clientela (alunos de diversas procedências, formações e personalidades); os recursos materiais existentes e apresentados do estabelecimento educacional; relações dos administradores, especialmente diretor e coordenador, com os professores, a motivação dos docentes em face das condições e circunstâncias apresentadas na própria Instituição etc).

Vale aqui considerar algumas colocações que fiz em um artigo publicado no Jornal de Jundiá (DAUD, 2007, Ano 43 – número 13396, Caderno principal, p.2), tendo em vista a importância da formação do aluno como base para a aprendizagem e conduta:- Mesmo no curso superior onde militamos por alguns anos, observamos alunos com muita vontade de estudar e ter um diploma para garantir o seu futuro como cidadãos, em uma sociedade que exige essa formação, todavia, não possuem mínimas condições para atuar no ramo que escolheram.

Na verdade, essa formação pode originar-se de um ensino anterior deficiente, porém, além disso, fiz outra colocação de causa anterior:- Podemos dizer que vem da falta de educação dos pais, tendo como consequência a falta de senso de responsabilidade ou consciência do dever para com os filhos. Estes seguem, geralmente, o exemplo de seus genitores e de todos aqueles que o envolvem durante os primeiros anos de vida e fixam valores inadequados que conflitam com uma vida mais saudável e racional.

31. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ensaio encontram-se vários sujeitos da Educação e Ensino: o aluno, o professor, a Instituição. Nesta encontramos os administradores dos diversos departamentos e setores, e os funcionários em geral. Todos fazem parte do desenvolvimento da Instituição de ensino.

Procurei enfatizar o sujeito-aluno, o sujeito-professor e a relação professor-aluno em face de uma pedagogia de meio, com base em uma argumentação empírica, fundada na observação e experiência docente. Não resta dúvida de que este trabalho é apenas um ensaio que, creio, seja uma proposta de debate e futuro desenvolvimento de seus temas apresentados.

A pedagogia de meio é uma informação que deve ser analisada por profissionais de variadas áreas do conhecimento: pedagogos, psicólogos, juristas, administradores e outros que poderão ser chamados oportunamente.

Os docentes, assim como a Instituição, devem considerar o aluno em sua complexa constituição: personalidade, caráter, origem, cultura, classe sócio-econômica, atividade, e sua conduta ética em sala de aula.

A pedagogia de resultado adota o remédio do efeito, que poderá medir a situação atual, mas a meta que se quer alcançar será deficitária sem a busca das verdadeiras causas que, muitas vezes, estão nos elementos formadores da personalidade dos discentes que poderão ser analisados e resolvidos. O adulto universitário é passível de transformação. O ser humano pode ser transformado individual e socialmente. A faculdade ou universidade é um centro de formação de cidadãos com capacidade de atuarem nas diversas áreas do conhecimento, assim como nas diversificadas circunstâncias da vida cotidiana.

REFERÊNCIAS

- Boruchovitch, Evelyn. A motivação para aprender de estudantes em cursos de formação de professores. Revista Educação, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 30-38, jan./abr.2008.
- Giles, Thomas Ransom. Introdução à filosofia. 3 ed., São Paulo: E.P.U- Editora Pedagógica e Universitária Ltda.; EDUSP- Editora da Universidade de São Paulo, 1979.
- Gusdorf, Georges. Professores para quê? Para uma pedagogia da pedagogia. Tradução de João Bénard da Costa e António Ramos Rosa. 2 ed., São Paulo: Moraes editores, 1970.
- Daud, Fuad José. A pedagogia do efeito. Artigo do Jornal de Jundiá, ano 43, número 13396, caderno 1; 20 de julho de 2007, p. 2

Reflexão – Competência Inerente a Profissão Docente

Simone Dias da Silva

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
si.disi@yahoo.com.br

RESUMO

Este artigo é um breve estudo sobre a prática docente reflexiva com foco nas contribuições teóricas de Kenneth Zeichner e Donald Schön, apontando diferenças e semelhanças que ora se complementam ora se contradizem, mas de suma importância para a formação e desenvolvimento profissional de professores.

Palavras chave: reflexão, prática docente, formação profissional

ABSTRACT

This article is a brief study of reflective teaching practice with a focus on the theoretical contributions of Kenneth Zeichner and Donald Schön, pointing out differences and similarities that complement or sometimes contradict each other, but of great importance to training and professional development of teachers.

Keywords: reflection, practice teaching, vocational training

INTRODUÇÃO

Considerando a necessidade de que o professor seja capaz de refletir sobre sua prática e direcioná-la segundo a realidade em que atua, voltada aos interesses e às necessidades dos alunos, será ele um professor reflexivo?

É possível afirmar que o termo *reflexivo* tem uma de suas raízes as idéias de John Dewey (1859-1952) filósofo, psicólogo e pedagogo norte-americano, ao caracterizar o pensamento reflexivo e defender o poder da reflexão

como elemento impulsionador da melhoria das práticas profissionais docentes.

Dewey (1959) considera o pensamento reflexivo a melhor maneira de pensar e o define como sendo “a espécie de pensamento que consiste em examinar mentalmente o assunto e dar-lhe consideração séria e consecutiva” (p.13).

Formar um profissional reflexivo envolve atividades de busca e investigação, o oposto da rotina, onde ocorre a aceitação, sem refletir sobre o contexto. Na ação reflexiva encontra-se a problematização da realidade vivida.

De acordo com Lalanda e Abrantes (1996), Dewey destaca três atitudes que favorecem à ação reflexiva:

- 1) Abertura de espírito – saber ouvir opiniões, informações provenientes de fontes diversificadas, ter capacidade de aceitar alternativas de percurso e reconhecer possibilidades de erros;
- 2) Responsabilidade – fazer ponderações cuidadosas das consequências de determinadas ações;
- 3) Empenho – traduz-se em adesão voluntária e no desejo de participar para mobilizar as atitudes anteriores.

O termo *professor reflexivo* foi disseminado através das idéias de Donald Schön sobre a prática profissional, fundamentando-se nos princípios de Dewey e em reação ao modelo de racionalidade técnica que permeava o contexto educativo de vários países, na década de 70 e 80, do século XX.

A racionalidade técnica separa quem pensa e planeja o trabalho pedagógico de quem o realiza. O professor é considerado um técnico, um executor, cuja função consiste em aplicar as idéias e os procedimentos elaborados por outros grupos sociais ou profissionais, no sentido de dar maior atenção e valorizar a dimensão prática dos problemas, sendo os professores arredados de qualquer tipo de poder criativo, crítico ou avaliativo.

Desde modo se foi cavando o fosso entre a investigação e a acção prática ou desempenho profissional dos professores reduzidos à função de transmissores de um conhecimento cuja construção não participavam, e de reprodutores e aplicadores de teorias, regras e princípios que nem sequer ousavam discutir (SÁ-CHAVES, 2002, p.57).

Serrão (2005), apoiando-se em Schön considera que esta racionalidade, além de outros aspectos, fortalece a hierarquia dos saberes como das profissões, apesar da necessidade imposta pelo acelerado ritmo das mudanças sociais e tecnologias, que “vêm obrigando as tradicionais áreas de conhecimento a diluírem suas rígidas fronteiras”. (p.151)

Schön percebeu que em várias profissões, não apenas na prática docente, existem situações conflitantes, desafiantes, que a aplicação de técnicas convencionais, simplesmente não resolve os problemas. Não se trata de abandonar a utilização da técnica, mas haverá momentos em que o profissional estará em situações conflitantes e ele não terá meios para guiar-se somente por critérios técnicos pré-estabelecidos.

Conforme afirma Nóvoa (1997), as situações conflitantes que os professores são obrigados à enfrentar (e resolver) apresentam características únicas, exigindo portanto, características únicas: o profissional competente possui capacidades de auto desenvolvimento reflexivo (...) A lógica da racionalidade técnica opõe-se sempre ao desenvolvimento de uma práxis reflexiva. (p.27)

Os bons profissionais utilizam uma série de estratégias não planejadas, cheias de criatividade, para resolver problemas do dia-a-dia. Schön identifica nos bons profissionais uma combinação de ciência, técnica e arte. É esta dinâmica que possibilita o professor agir em contextos instáveis como os que ocorrem na sala de aula.

Schön (2000) propôs a superação desta formação de caráter técnico, sugerindo formar um profissional capaz

de refletir sobre sua ação para então, compreender e melhorar sua prática.

[...] as escolas profissionais devem repensar tanto a epistemologia da prática quanto os pressupostos pedagógicos sobre os quais seus currículos estão baseados e devem adaptar suas instituições para acomodar o ensino prático reflexivo como um elemento-chave da educação profissional. (SCHÖN, 2000, p.25)

Schön (1992), fundamentando-se em Dewey, propõe o ‘aprender fazendo’ como princípio formador, pois acredita que somente pela própria experiência vivida, o profissional irá se apropriar verdadeiramente de conhecimentos. E ainda, defende a reflexão como principal instrumento de apropriação desses saberes. Assim, concebendo este profissional como um prático reflexivo propõe outra racionalidade para o processo de formação de profissionais, pautada no triplo movimento da reflexão: a reflexão na ação, reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação, ou seja, na epistemologia da prática.

Schön acredita que na ação, o professor utiliza um conhecimento tácito, espontâneo, implícito, intuitivo, imbuído de conceitos, teorias, crenças, procedimentos, técnicas que são ativados para a resolução de situações inesperadas. Quando este conhecimento não é suficiente para resolver tais situações, deve partir para a construção de novos caminhos, ou seja, a reflexão.

De acordo com Campos e Pessoa (1998) a reflexão na ação é um tipo de prática em que o professor faz mais do que a simples utilização de pré-concepções, conhecimentos ou teorias, que supostamente todo professor possui e transmite aos alunos, é um momento em que recorre a um repertório de exemplos, imagens e ações na tentativa de interpretar situações do seu cotidiano.

A reflexão na ação ocorre durante o ato de pensar do professor no decorrer de sua ação, que requer uma pausa para reorganizar o que está fazendo, é o momento do contato com a situação prática e possibilita a construção de novas estratégias de ação, esquemas e conceitos.

A reflexão na ação só se desencadeia porque não encontramos respostas às situações inesperadas. Ao não encontrar respostas às surpresas que emergem da ação presente, posicionamo-nos criticamente perante este problema e questionamos as estruturas de suposição do

conhecimento na ação [...]. (CAMPOS e PESSOA, 1998, p.187)

Serrazina (1999) destaca que, influenciado por Dewey, Schön introduziu o conceito de “reflexão na ação como um meio pelo qual o conhecimento profissional é trazido para o campo da tomada de decisões profissionais, ou seja, é representado como um processo de formular e resolver problemas.” (p.142)

A reflexão sobre a ação surge no momento em que o professor faz uma retrospectiva sobre sua aula, fazendo uma análise e questionando sobre como esta ação ocorreu. Este momento pode acontecer em casa ao final de um dia de trabalho, na escola durante a HTPC (Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo) de forma introspectiva ou socializada ou ainda durante o planejamento da próxima aula.

A reflexão sobre a reflexão na ação possibilita ao professor investigar a própria prática. O professor desconsidera as técnicas, regras instituídas por outros e assume uma postura crítica, elaborando estratégias para ações futuras.

Segundo Serrão (2005), em se tratando da formação do professor, esse movimento triplo de reflexão se processa pela prática de determinados comportamentos como, por exemplo: surpreender-se com os alunos; buscar razões para esta surpresa para poder compreendê-la, formulando problemas e hipóteses de resolução que serão possíveis de serem verificadas. Este processo proporciona ao professor reconstituir o trajeto percorrido desde a surpresa até a solução do problema advindo da ação docente. A confusão e o erro apresentado pelo aluno não se constitui em obstáculo para a aprendizagem, mas sim numa manifestação de seu entendimento, que oferece elementos para o professor orientar e reorientar o sentido da ação educativa.

A relevância da contribuição de Schön é destacada por García (1999): A importância da contribuição de Schön consiste no fato de ele destacar uma característica fundamental do ensino: é uma profissão em que a própria prática conduz necessariamente à criação de conhecimento específico e ligado à ação, que só pode ser adquirido através do contato com a prática, pois trata-se de um conhecimento tácito, pessoal e não sistemático. (p.60)

A reflexão ocorre sobre nossos conhecimentos e práticas, apresentando um efeito conflitante entre os aspectos problemáticos que podem aparecer em uma situação de sala de aula e, em rotinas pré-estabelecidas. Na mesma ordem de idéias, Menezes e Ponte (2006) se reportam a Dewey (1933) que sustenta que, [...] face a um problema, dilema ou dificuldade profissional, pode ocorrer um ato de rotina ou um ato reflexivo na intenção de equilibrar a situação. O ato de rotina é orientado pelo impulso, pela tradição, pelo hábito ou ainda pela autoridade institucional. O ato de reflexão acontece pela necessidade do professor em agir cuidadosamente, de acordo com o que pratica e acredita à luz dos motivos que conduz uma prática docente adequada e consciente.

Menezes e Ponte (2006) referem-se a duas dimensões da reflexão: interesses e formas.

Os interesses na reflexão referem-se aos objetivos de quem reflete:

- ✓ Reflexão pelo interesse técnico: se estabelece na existência de um conhecimento prévio de possível aplicação à prática, ou seja, à fidelidade a alguma teoria ou prática;
- ✓ Reflexão pelo interesse pessoal: resulta da possibilidade do professor estabelecer ligações entre suas experiências pessoais e profissionais, ou seja, fazer o que já sabe fazer;
- ✓ Reflexão pelo interesse problemático: ocorre quando o problema profissional torna-se prioridade e não pode ser resolvido pela racionalidade técnica. Ou seja, o interesse em resolver um problema profissional requer reflexões que conduzam o professor além da simples aplicabilidade de métodos ou rotinas, mas que relacione a situação-problema às teorias e aos saberes experienciais.

As formas de reflexão referem-se às características do ato de refletir:

- ✓ Reflexão na forma de introspecção e espontaneidade: encontra-se presente nos extremos da ação de refletir, sendo a introspecção um processo consciente, conduzido a certa distância da ação e a espontaneidade aquela que surge durante a ação, da qual não se tem consciência plena, mas que permite a tomada de decisões. O que Schön denomina reflexão na ação.
- ✓ Reflexão na forma de recordar e narrar e na forma de pesquisa: ambas constituem formas de reflexão intermediária em relação à sua proximidade com a ação. A reflexão na forma de recordar e narrar tem forte presença no dia-a-dia dos professores e caracteriza-se pela informalidade. A forma de pesquisar tem um caráter sistemático e associa-se a investigação-ação.

Nas discussões teóricas de Schön há uma forte valorização da prática na formação profissional, mas uma prática refletida como momento de construção de conhecimentos pela análise e problematização de situações novas, de incerteza e indefinição. Dessa forma, é possível considerar a reflexão como um modo de conexão entre o conhecimento e a ação nos contextos práticos da sala de aula.

Zeichner (1993) também influenciado pelas obras de Dewey, aponta alguns fatores para a construção do conceito de professor reflexivo:

- ✓ o professor como agente ativo e responsável pela direção de seu trabalho em oposição a mera execução de tarefas pré-estabelecidas por outros;
- ✓ a consideração dos conhecimentos tácitos dos professores e não validar apenas os saberes acadêmicos;
- ✓ reconhecimento da construção da prática do professor como um processo contínuo a ser aprimorado no decorrer de sua carreira.

A prática reflexiva, segundo Gerald et.al (1998) apoiando-se nos estudos de Zeichner (1995), se constitui a partir de duas motivações básicas:

- ✓ a prática reflexiva que emerge como uma reação a um tecnicismo já instalado, como uma crítica generalizada à racionalidade técnica, na qual os professores são apenas executores de tarefas definidas a priori;
- ✓ a prática reflexiva que surge para romper com a tradição de que o conhecimento só é produzido na academia;

Os professores através da prática reflexiva podem retomar o poder nas mãos, o poder de ser um profissional ativo tanto no planejamento quanto na execução de suas atribuições, o poder para mostrar a comunidade científica que as teorias não advêm somente das universidades, que o professor também produz suas teorias acerca de suas experiências e reflexões profissionais.

Zeichner (1998), propõem cinco características para definir professores reflexivos. Professores reflexivos são aqueles que:

- ✓ examinam, levantam hipóteses e procuram resolver os problemas envolvidos em sua prática de aula;
- ✓ estão atentos a respeito das questões de ensino que consideram relevantes ao ato de ensinar e ao contexto escolar e cultural na qual ensinam;
- ✓ tomam parte do desenvolvimento curricular e se envolvem efetivamente para sua própria mudança;

✓ assumem a responsabilidade por seu desempenho e desenvolvimento profissional;

✓ trabalham em grupo, pois compreendem que é nesse espaço que vão se estabelecer para desenvolverem seu trabalho docente.

Schön e Zeichner são estudiosos presentes na literatura atual sobre a prática reflexiva docente. Ainda que tenham a mesma fonte inspiradora, os estudos de John Dewey, ambos realizaram caminhos bem peculiares. Após várias leituras, observei semelhanças e diferenças relevantes que serão apontadas a seguir.

Mesmo sendo autores contemporâneos, Zeichner publicou seus estudos depois de Schön, que ofereceu parâmetros para fundamentar seu trabalho, Zeichner apresenta uma visão diferenciada de Schön em alguns pontos e concorda com outros em relação ao desenvolvimento da prática profissional reflexiva.

Zeichner corrobora com algumas considerações de Schön, como o reconhecimento da prática reflexiva ser parte do processo do desenvolvimento profissional; concorda com a crítica à formação profissional baseada na racionalidade técnica e considera relevante o triplo movimento de reflexão apresentado por Schön: a reflexão na ação, reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação.

Zeichner critica duas considerações do trabalho de Schön que trata o processo de reflexão como um ato individual como sendo uma proposta de trabalho solitário do professor ao identificar e interpretar as situações problemáticas que ocorrem em sua prática de sala de aula; critica a limitação da abordagem de Schön em relação à prática da reflexão como uma ação imediata e situada, desconsiderando as implicações sócio-políticas e culturais que interferem na prática educativa.

A reflexão é considerada por Zeichner como uma ação dialógica e uma das dimensões do trabalho pedagógico. Para compreendê-lo, os professores que refletem precisam considerar as condições em que este trabalho acontece; daí a importância da vinculação com o contexto histórico-social proposto por tal abordagem.

Uma das formas de reflexão considerada por Zeichner é a socialização das teorias práticas do professor com seus pares, pois o professor não deve refletir apenas sobre as teorias produzidas fora da escola e aplicadas em sala de aula, mas a medida que refletem coletivamente, passam a criticar e desenvolver suas próprias teorias percebendo as

condições histórico-sociais que irão modelar suas experiências de ensino.

Quanto ao aspecto da reflexão coletiva, Pimenta (2005) aponta três perspectivas formuladas por Zeichner (1995) a partir de pesquisas desenvolvidas em escolas em que professores realizam a reflexão coletiva de suas práticas pedagógicas, sendo elas:

- ✓ a atenção dos professores dirige-se tanto para sua própria prática como às condições sociais externas em que ela ocorre;
- ✓ os professores passam a ter uma prática marcada por uma tendência democrática e emancipatória, onde consideram importantes as decisões do grupo relacionadas às questões de desigualdade e injustiça dentro da sala de aula, respeitando a presença das diferenças;
- ✓ o compromisso com a reflexão enquanto prática social, constituindo assim a construção coletiva da prática dos professores, visando a sustentabilidade do grupo, conduzindo assim, a possíveis mudanças institucionais e sociais.

Zeichner também nos alerta sobre a possibilidade da ocorrência de uma pseudo-reflexão advinda de falsos conceitos sobre o professor reflexivo e prática reflexiva. “Há o perigo de uma pessoa se agarrar ao conceito de ensino reflexivo e de ir longe demais; isto é tratar a reflexão como um fim em si, sem ter nada a ver com objetivos mais amplos” (1993, p.25)

Não devemos conceber a reflexão como a solução para todos os problemas cotidianos vividos na prática docente. A tecnização da reflexão por meio da operacionalização de competências no processo de formação profissional pode dificultar o engajamento do professor em práticas reflexivas, críticas, acarretando um fazer técnico, como o já enfatizado pela racionalidade técnica. Pimenta (2005) propõe superar a identidade dos professores reflexivos para a de intelectuais críticos reflexivos.

Para Pimenta (2005) o saber docente não é formado apenas na prática, sendo também nutrido pelas teorias da educação. Dessa forma,[...] a teoria tem importância fundamental na formação dos docentes, pois dota o sujeito de variados pontos de vista para uma ação contextualizada, oferecendo perspectivas de análise para que os professores compreendam os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios como profissionais. (p.24)

O professor ao refletir sobre a prática deve considerar seus saberes profissionais, os aportes teóricos, o projeto pedagógico e as questões organizacionais da instituição de ensino, a importância do trabalho coletivo, o contexto sócio-histórico-cultural da comunidade acadêmica em que atua e as novas demandas da sociedade contemporânea, como as relações sócio-afetivas, as inovações tecnológicas, a violência e o desinteresse dos estudantes pelo conhecimento.

A prática reflexiva enquanto prática social só pode ser realizada coletivamente, o que leva à necessidade de transformar as instituições de ensino em comunidades de aprendizagem nas quais os professores se apoiem e se estimulem, para que abandonem o ensino reprodutivista e invistam no desenvolvimento profissional acreditando que são profissionais intelectuais capazes de produzir conhecimentos.

As contribuições de Schön e Zeichner favorecem um amplo campo de pesquisas sobre uma série de temas pertinentes e decorrentes da área de formação de professores. Nesta investigação as contribuições destes autores subsidiaram a discussão sobre uma abordagem reflexiva a partir das demandas da prática, das necessidades dos professores ao tratarem dos conflitos e dilemas de sua atividade de ensinar, também por mim observadas e vivenciadas na atuação docente da Educação Infantil ao Ensino Superior.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, S.; PESSOA, V. I. F. Discutindo a formação de professoras e de professores com Donald Schön. In: GERALDI, C. M. G. et.al. (Org.). *Cartografias do trabalho docente*. Campinas: Mercado das Letras, 1998. p. 180-192.
- DEWEY, J. *Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo*. 3. ed. São Paulo: Companhia Nacional, 1959.
- GARCÍA, C. M. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora, 1999.
- GERALDI, C. M. G. et.al. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: Geraldi, C. M. G. et. al. (Orgs.) *Cartografias do Trabalho Docente*. Campinas: Mercado das Letras, 1998.

LALANDA, M. C.; ABRANTES, M. M. O conceito de reflexão em John Dewey. In: ALARCÃO, I. (Org.) *Formação Reflexiva de Professores – Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto Editora, p. 41-61, 1996.

MENEZES, L.; PONTE, J. P. *Da reflexão à investigação de desenvolvimento profissional de professores do 1º ciclo na área de matemática*. Revista Quadrante, Lisboa, v. 15, n. 1/2, p. 31, 2006.

NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. Dom Quixote: Lisboa, 1997.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: _____. (Org.) *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.) *Professores Reflexivos no Brasil: gênese e crítica de um conceito*, 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PONTE, J. P. *Da formação ao desenvolvimento profissional*. In: **Actas...** (p. 27-44) Lisboa: APM, 1998. Disponível em: <http://w.w.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/arquivos_pt.htm>. Acesso em: 22 jan.2009.

SÁ-CHAVES, I.S.C. *A construção de conhecimento pela análise reflexiva da práxis*. Tese de Doutorado, Fundação Calouste Gulbenkian, Portugal, 2002.

SERRÃO, M. I. B. Superando a racionalidade técnica na formação: sonho de uma noite de verão. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.) *Professores reflexivos no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p.148-155.

SERRAZINA, M. L. *Reflexão, conhecimento e práticas lectivas em matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo*. Revista Quadrante, Lisboa, v. 8, p.139-167, 1999.

SCHÖN, D. A. *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona, 1992.

SCHÖN, D. A. *Educando o Profissional Reflexivo – Um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

ZEICHNER, M. K. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos noventa. In: Nóvoa, A. *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

ZEICHNER, M. K. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico (1993). In: GERALDI, C. M. G. et.al. (Orgs.) *Cartografias do Trabalho Docente*. Campinas: Mercado das Letras, 1998.

DA FRAGMENTAÇÃO DAS DISCIPLINAS À TRANSDISCIPLINARIDADE: REFLEXÕES NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

Sebastião Marcos Feliciano

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
s.marcosfeliciano@gmail.com*

RESUMO

Este artigo tem como objetivo discutir as instituições de ensino superior diante da complexidade social e os reflexos da fragmentação das disciplinas na formação de docentes. Buscamos nos pressupostos do pensamento complexo de Edgar Morin e outros autores que apresentam uma visão crítica da educação de programa, e propõem caminhos rumo à didática do saber pensar para libertar-se, discutir e entender de que forma podemos superar a dicotomia teoria/prática, já que gastamos a maior parte do tempo, discutindo velhas teorias em vez de utilizá-lo para descobrir formas de esculpir novas práticas.

Palavras chave

Pensamento complexo, docentes, transdisciplinaridade, educação.

ABSTRACT

This article aims to discuss the university by the complexity and the social consequences of the fragmentation of disciplines in teacher training. We search the premises of the complex thought of Edgar Morin and others authors who have a critical view of the education program, and propose ways towards teaching the knowledge to free yourself to think, discuss and understand how we can overcome the theory / practice dichotomy, since they spend most time discussing old theories rather than use it to find ways to carve out new practices.

Keywords

Complex thinking, teachers, transdisciplinarity, education.

1. INTRODUÇÃO

Os problemas enfrentados atualmente pela educação são muitos e podem ser de causa ou de consequência. Inúmeros são os fatores que desencadeiam situações duráveis ou passageiras, entre tantas questões já existentes e as emergentes, a preocupação com a universidade e a formação de docentes faz surgir inúmeros questionamentos sobre os modelos de pensamentos incorporados no sistema educacional e as raízes que formatam os desenhos curriculares dos cursos de formação superior. A fim de compreender melhor este assunto, este artigo aborda as contribuições do pensamento complexo para a formação de docentes.

Diante da teia que tece o sistema educacional é pertinente questionarmos:

- 1 - A epistemologia da complexidade é capaz de reformar pensamentos educacionais?
- 2 – Que fatores fragmentam a ação do professor nos processos de ensino aprendizagem?
- 3 – Quais atitudes nós podemos tomar para suscitar ações transdisciplinares que sejam capazes de superar a visão fragmentada do saber?

A escolha do tema justifica-se pela observação pessoal feita em ambiente escolar sobre a didática, crenças, valores, ideologias e ceticismos, muitas vezes manifestos de forma explícita ou implícita de alguns professores.

Assim, tendo o artigo a tarefa de oferecer subsídios para a compreensão do pensamento complexo na formação de

docentes e os reflexos causados pela falta desta é que se justifica esse estudo, cuja relevância se coloca nas possibilidades de reforma do pensamento para a conscientização da importância de se formar não apenas docentes, mas, profissionais de todas as áreas que sejam capazes de dar relevância aos temas estudados a partir dos contextos e da prática. Muitos docentes do ensino superior tem uma atuação fragmentada e quando ampliam o processo de ensino, apenas criam multiplicadores de consciência crítica, não oferecendo nenhum subsídio para a construção da prática. As ações transformadoras e de religação dos saberes através da conjugação do conhecimento científico com a multiculturalidade, recursividade, unicidade, multiplicidade, micro e macro sistemas com vista à formação do cidadão planetário não acontecem. Permanecemos mais no campo da teoria do que da prática.

Diante dessa perspectiva, este artigo tem como objetivo discutir as instituições de ensino superior diante da complexidade social e os reflexos da fragmentação das disciplinas na formação de docentes.

Para o desenvolvimento, buscamos nos pressupostos de Edgar Morin, Paulo Freire, Jose Carlos Libâneo e outros autores que apresentam uma visão crítica da educação de programa e apresentam caminhos rumo à didática do saber pensar para libertar-se.

2. A VISÃO DE MUNDO MECANICISTA E REDUCIONISTA DA CIÊNCIA CARTESIANA AINDA PREDOMINA

O pensamento adotado a partir do século XVIII imaginava que quase todos os problemas do ser humano seriam resolvidos com o progresso da ciência e da tecnologia. É claro que inúmeros benefícios foram produzidos e ainda serão, mas também produziram efeitos indesejáveis, como poluição ambiental, instabilidade econômica, alterações climáticas, desemprego, exclusão social, entre outros.

Estas questões estão ligadas umas as outras, de forma direta ou indireta, cujos efeitos podem ser imediatos ou remotos. Se fizermos uma análise rápida da situação podemos entender que são manifestações da complexidade do mundo natural onde vivemos, são circunstâncias se entrelaçando de várias formas produzindo influências e interações constantes que a médio e longo prazo influenciam as relações pessoais,

interpessoais, de trabalho, ambiental e global que não podem ser compreendidas e resolvidas pelo modelo de pensamento mecanicista e reducionista do raciocínio lógico linear cartesiano.

Dentro do contexto, o pensamento de Edgar Morin (2000) elucida tais ocorrências ao afirmar que:

“a supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede frequentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade seu conjunto.”

As crises ora enfrentadas, são faces diferentes de uma só crise, a crise da percepção, que atinge a maioria das instituições de ensino superior, docentes e alunos que ainda se utilizam de pensamentos estruturados ao longo do tempo pela visão de mundo mecanicista da ciência cartesiana, newtoniana e outras cujo modelo foi criado para funcionar em ambientes de relativa estabilidade e sujeito a poucas mudanças. Enunciados dos séculos XVII, XVIII e XIX ganharam proporções mundiais e passaram a interferir de forma dominante no pensamento da humanidade, estreitando e encurtando a visão de longo prazo. É o que diz Morin (2000):

“o poder imperativo e proibitivo conjunto dos paradigmas, das crenças oficiais, das doutrinas reinantes e das verdades estabelecidas determina os estereótipos cognitivos, as ideias recebidas sem exame, as crenças estúpidas não contestadas, os absurdos triunfantes, a rejeição de evidências em nome da evidência, e faz reinar em toda parte os conformismos cognitivos e intelectuais.”

As instituições de ensino superior devem ser compreendidas e entendidas como organizações a serviço da sociedade humana, norteada e organizada pela ótica do pensamento reflexivo, recursivo, não linear e voltado para a complexidade da vida humana.

Tão importante quanto o exercício do pensar complexo é a complementaridade de todas as formas de pensamento nos processos formativos e didáticos, não permitindo que formas ultrapassadas de pensar produzam forças que retroagem, criando um círculo vicioso capaz de produzir no inconsciente, vícios e comodismos mutilantes, afetando de múltiplas maneiras a realidade comportamental das instituições, da didática e docência.

Tal afirmação fundamenta-se nas afirmações de Edgar Morin (1986) que em relação à visão e ao pensamento, explana de maneira clara e objetiva sobre o que é saber

ver e o que é saber pensar, possibilitando-nos refletir sobre a realidade de muitos alunos e professores de diversas instituições do ensino superior:

“Para saber ver é preciso saber pensar o que se vê. Saber ver implica, pois, saber pensar, como saber pensar implica saber ver. Saber pensar não é algo que se obtém por técnica, receita ou método. Saber pensar não é só aplicar a lógica e a verificação aos dados da experiência. Pressupõe, também saber organizar os dados da experiência. Precisamos, pois, compreender que regras que princípios regem o pensamento que nos faz organizar o real, isto é, selecionar/privilegiar certos dados, eliminar/subalternizar outros. Precisamos adivinhar a que impulsos obscuros, a que necessidades de nosso ser, a que idiossincrasia de nosso espírito obedece ou responde aquilo que consideramos como verdade. Em outras palavras, saber pensar significa indissociavelmente, saber pensar o seu próprio pensamento.”

- Seguindo a temática que nos conduz a aprendizagem do pensamento podemos perceber a falta de comprometimento das instituições de ensino e de muitos professores em relação à didática praticada, o que se confirma nas afirmações de Libâneo (2001):

“A didática de hoje precisa comprometer-se com a qualidade cognitiva das aprendizagens e esta, por sua vez, está associada à aprendizagem do pensar. Cabe-lhe investigar como se pode ajudar os alunos a se constituírem como sujeitos pensantes, capazes de pensar e lidar com os conceitos, argumentar, resolver problemas, para se defrontarem com dilemas e problemas da vida prática.”

As afirmações de Morin (2008: 182) dizem que “*a organização recursiva é a organização cujos efeitos e produtos são necessários a sua própria causação e a sua própria produção*”.

A respeito do que diz Morin na citação acima, podemos tomar como exemplo uma sala de aula em que aluno e professor se tornam uma organização onde a problematização do conteúdo é o efeito dos motivos e interesses entre aluno e professor cujo produto é a recursividade necessária a sua própria causa que é a educação, produção de conhecimentos e aprendizagem.

Como diz Morin, (2008: 181) “*Não só a parte está no todo, mas também que o todo está na parte. [...] o todo da sociedade está presente na parte – indivíduo*”.

Também podemos exemplificar tais afirmações com uma sala de aula em que os alunos interagem dialogicamente com o professor e com outros alunos, podemos dizer que o todo da sala de aula está em cada aluno e no professor, assim como cada um está no todo. O aluno que não

interage dialogicamente exclui-se parcialmente do todo, pois o mesmo apenas absorve de cada uma das partes e do todo aquilo que ouve, mas não produz nenhuma ação reflexiva recursiva ao todo e a cada uma das partes. A opinião de cada um reforça e é reforçada pela opinião de todos. Desta forma, podemos compreender melhor o que o exemplo quer dizer analisando as palavras de Paulo Freire (1987),

“A existência humana não pode ser muda, silenciosa, tampouco pode nutrir-se de falsas palavras, mas de palavras verdadeiras, com que os homens transformam o mundo. Existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modifica-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo pronunciar. Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação – reflexão.”

O docente não pode esperar respostas únicas e acabadas à cerca de determinada problematização, as respostas podem ser múltiplas, transformadas e aprimoradas diante de diferentes épocas, saberes ou contextos. “*Dessa forma o professor assume o compromisso da superação do tradicionalismo e construção de uma educação renovada onde o interdisciplinar possa ser encarado como o processo que mais prepara para a vida*” Kochhann (2007: 128).

A relação ensinar e aprender requer visão não linear, não acabada, visão que está em constante transformação, situada politicamente dentro de cada momento, de forma que o poder de persuasão do docente cative o aprendiz em relação ao tema, seja ele qual for. O docente deve desencadear processos motivacionais em cada um dos alunos, de forma que possam compreender e conscientizar-se das reais necessidades de saber relacionar diferentes temas e contextos, e que a inter-relação dos mesmos é capaz de influenciar direta ou indiretamente na vida e no destino de cada um e que a curto, médio ou longo prazo ele vai sofrer essas influencias.

Ensino é mediação de conhecimentos, pensamentos e visão a partir da problematização que possibilita ampliação dos significados de saber fazer bem, afinal os professores devem ser vistos e compreendidos como criadores de histórias e culturas de forma que o trabalho seja visto pela atividade transformadora, intencional e interacional dos seres humanos não somente como agentes locais, mas, como agentes do planeta.

Sob a ótica do pensamento complexo na educação é bom entendermos Morin (2003) quando diz:

“todo o nosso ensino tende para o programa, ao passo que a vida exige estratégia. [...] A estratégia opõe-se ao programa, ainda que possa comportar elementos programados. O programa é a determinação *a priori* de uma sequência de ações tendo em vista um objetivo. O programa é eficaz, em condições externas estáveis, que possam ser determinadas com segurança. Mas as menores perturbações nessas condições desregulam a execução do programa e o obrigam a parar. A estratégia, como o programa, é estabelecida tendo em vista um objetivo; vai determinar os desenvolvimentos da ação e escolher um deles em função do que ela conhece sobre um ambiente incerto. [...] A estratégia procura incessantemente reunir as informações colhidas e os acasos encontrados durante o percurso. [...] Uma estratégia traz em si a consciência da incerteza que vai enfrentar e, por isso mesmo, encerra uma aposta. Deve estar plenamente consciente da aposta, de modo a não cair em uma falsa certeza. [...] Os programas deveriam ser substituídos por guias de orientação que permitissem aos professores situar as disciplinas em seus novos contextos: o Universo, a Terra, a vida, o humano.”

Todo acontecimento tem de ser pensado em seu contexto, mas o contexto de cada acontecimento deve ser pensado num contexto global. Tudo que pensamos ser local ou pessoal está direta ou indiretamente sofrendo influências do global e tudo que pensamos ser global está sofrendo influências do local ou do pessoal.

Na visão tradicional e fragmentadora que ainda vivemos, a disciplinarização compromete a formação e a docência nas instituições de ensino superior. Na citação de Edgar Morin todo nosso ensino é de programa. Deduz-se então que tanto professores quanto alunos são programados como se fossem máquinas, então os professores de hoje são formatadores e não formadores de mentes humanas.

3. NOVAS POSSIBILIDADES QUE PODERIAM AJUDAR A EDUCAÇÃO DO FUTURO

Um dos nortes para inspirar a educação do futuro é a compreensão da epistemologia do pensamento complexo e a consciência de que Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro (MORIN, 2000), vê o homem não como um fragmento ou objeto e sim como um ser multi dimensional, dotado de sentimentos, desejos, indagações, cultura, intelecto, criatividade e espiritualidade entre outras que o faz capaz de ir além do visível e real para o utópico, virtual, imaginativo e fantasioso.

Como forma de amenizar as necessidades e as atrofias que o atual sistema do ensino - aprendizagem oferece, é

necessário pensar e aceitar a complementaridade das formas de pensamento como um meio capaz de transformar saber em sabedoria.

A administração de recursos didáticos e múltiplos saberes, baseada no pensamento complexo e nas inúmeras possibilidades de inteligência nos possibilita propor a elaboração de um planejamento estratégico que possa elevar significativamente e de forma gradual, a percepção e o nível de entendimento e consciência de todos os membros das instituições do ensino superior, como se caracterizasse uma nova visão, missão e valores das instituições.

Expandir gradualmente o desenvolvimento do novo planejamento estratégico para além dos muros das instituições do ensino superior, de forma que as instituições públicas e privadas possam participar e aprender conjuntamente.

Apresentar e oferecer gratuitamente para a sociedade do entorno o planejamento estratégico de reforma do pensamento, de forma que camadas crescentes de pessoas participem e desenvolvam uma nova forma de ver o mundo.

Concomitante com as reformas internas algumas modificações curriculares podem ser implantadas com o objetivo de desenvolver a capacidade de perceber, sentir, agir e pensar, formando pessoas capazes de relacionarem-se com novas demandas, tecnologias, necessidades e complexidades.

Como estrutura básica sugestiva, todos os cursos deveriam ter um ou dois módulos contendo os seguintes temas: filosofia, introdução ao pensamento complexo e sistêmico, mudança de paradigma, as três dimensões do ser humano, visão ecossistêmica social, ecologia e consciência cósmica, planejamento estratégico entre outros. A base transdisciplinar dos módulos iniciais possibilita a abertura da mente para a necessidade do pensar diferente. Dentro dos principais temas teríamos os subtemas para dar embasamento ao tema principal e a carga horária adaptada de acordo com o cronograma institucional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Seria presunção dizer que se chegou a uma conclusão, pois o significado da palavra diz que conclusão é algo já acabado, concluído, terminado, que chegou ao fim.

Conclui-se, portanto que a inconclusão é o que melhor representa para o momento, pois esse não é um processo com começo meio e fim, é um processo que deve ser pensado e repensado constantemente. Diante da complexidade o tema tem um ponto de partida, mas não tem um ponto de chegada. As compreensões das manifestações resultantes das interconexões e interdependências entre os inúmeros sistemas e a complementaridade das diversas formas de pensamento contribuem para a formação do novo modelo de instituição de ensino superior e formação de docentes.

Diante do exposto é possível afirmar que para o momento vivido pela educação e, sobretudo a formação de docentes, há necessidade de repensar o ensino e adotar práticas transdisciplinares contextualizadas com a teia de temas, experiências, pensamentos, metodologias, tecnologias, crenças, valores, visão e percepção da recursividade.

O grande desafio para a superação dos problemas enfrentados pela educação não é a dimensão dos mesmos, mas a consciência que podemos ter e a capacidade de ação sobre as áreas doentias do sistema.

Para que possamos reflorestar o deserto hoje existente no sistema educacional é necessário antes reflorestar o deserto que existe na mente e no coração de muitos professores.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. (1987). *Pedagogia do oprimido*. 22ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

KOCHHANN, Andréa. (2007). *Por uma pedagogia psicanalítica: as vicissitudes na formação de professores*. Dissertação de mestrado em Educação com área de concentração em Psicanálise. Goiania.

LIBÂNEO, J.C. (1994). *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.

MORIN, E. (1986). *Para sair do século XX*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

_____. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez.

_____. (2003). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*, tradução Eloá Jacobina. - 8a ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

_____. (2008). *Ciência com consciência*. 12ª ed. revista e modificada pelo autor. Rio de Janeiro: Bertrand.

Considerações sobre a Educação Interprofissional no contexto internacional

Ana Claudia Camargo Gonçalves Germani

*Faculdade de Medicina da USP
Av Dr Arnaldo, 455, Pinheiros
01246-903 São Paulo, SP, Brasil
(11) 30697290
accggermani@usp.br*

Geisa Colebrusco de Souza

*Escola de Enfermagem da USP
Av Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 419
13140-000 São Paulo, SP, Brasil
geisacole@usp.br*

Marina Peduzzi

*Escola de Enfermagem da USP
Av Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 419
13140-000 São Paulo, SP, Brasil
marinape@usp.br*

Jaqueline Alcântara Marcelino da Silva

*Escola de Enfermagem da USP
Av Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 419
13140-000 São Paulo, SP, Brasil
jaqueline.alca@usp.br*

RESUMO

Expandir a educação interprofissional (EIP) entre os estudantes e profissionais da área da saúde tem sido meta proposta por instituições internacionais, como a OMS e nacionais, como o Ministério da Saúde. Neste trabalho são apresentadas algumas publicações internacionais recentes sobre o assunto com o objetivo de fomentar a discussão sobre a EIP no contexto nacional.

Palavras chave

Interdisciplinaridade, Prática profissional, evidências, educação interprofissional, ensino superior.

ABSTRACT

Expand InterProfessional Education (IPE) between students and health professionals has been proposed by international institutions, as WHO and national institutions, as Ministry of Health. This paper presents some recent international publications on the subject in order to foster discussion in the national context.

Keywords

Interdisciplinarity, professional practice, evidence, interprofessional education, higher education

32. CONCEITOS

“Aprender juntos para trabalhar juntos por uma saúde melhor”. Esta frase abre o documento “Framework for action on interprofessional education & collaborative practice” (diretrizes para a ação na educação interprofissional e práticas colaborativas), publicado em

2010 pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Frente a pertinência e abrangência do tema, cabe reforçar as duas premissas contidas no título da publicação.

A educação interprofissional (EIP) é definida como o aprendizado que acontece quando dois ou mais estudantes de diferentes profissões aprendem sobre, com e entre si, de forma a melhorar a colaboração e os resultados na saúde (CAIPE 1997, OMS 2010). As diretrizes apontam a necessidade de preparar, cuidadosamente, todos os educadores para o desafio da EIP. Além disso, discute-se a reformulação dos currículos de forma que seja possível a interação de alunos de diferentes cursos, baseado em princípios da andragogia (aprendizado de adultos) e focado no ganho de conhecimentos (o que fazer), habilidades (como aplicar o conhecimento) e atitudes (quando e como aplicar as habilidades).

Já as práticas colaborativas (PC) ocorrem quando vários profissionais da saúde com diferentes experiências fornecem serviços abrangentes, trabalhando com os pacientes, familiares e comunidades, para oferecer a melhor qualidade dos serviços em cada contexto. São mencionadas adaptações institucionais bem como estratégias de comunicação e resolução de conflitos que sustentem as PC.

Por fim, tema de grande destaque ainda no referido documento é a integração dos dois tópicos anteriores aos sistemas e políticas (de educação e saúde) em níveis nacionais e locais. Fica claro que é indispensável adequar a EIP e as PC à estrutura, aos processos, à cultura e aos problemas de saúde de cada (macro e micro) região.

33. BREVE HISTÓRIA

A partir dos anos 1970, a expressão interdisciplinaridade passa a circular no âmbito das ciências. Ainda hoje o termo polissêmico, apresenta um ponto comum: as discussões sobre a integração de disciplinas acadêmicas como resposta a fragmentação na construção do conhecimento. Já a abordagem interprofissional parece ganhar corpo em 1988 com publicação da OMS e tem como objetivo estimular a integração de profissionais.

Ao longo dos anos, nota-se o crescimento expressivo de publicações na forma de artigos (405, sendo 85-21% em 2010) sobre a EIP corroborando a importância do tema (Figura 1).

Figura 1: Número de publicações sobre “interprofessional education” localizadas na BVS, de acordo com o ano de publicação.



Fonte de dados: BIREME (fevereiro, 2011).

A partir de 2000, começam a surgir revisões sistemáticas com foco na avaliação desta forma de educação. Freecht et al (2002), analisando 217 estudos, produzem material extenso sobre EIP. Reportam iniciativas formais e informais, durante ou após a graduação, em diferentes países e contextos (instituições de ensino, comunidade, hospitais), com duração diversa. Os resultados são discutidos em seis categorias: reação dos alunos, mudança de percepção e atitude, mudanças no conhecimento, mudanças no comportamento, mudanças nas práticas dos serviços e benefícios para usuários do sistema.

Recentemente, o BEME – *Best Evidence Medical Education*, grupo internacional de indivíduos, universidades e organizações profissionais que busca transformar o “ensino baseado em opinião” em “ensino baseado em evidências”, publicou as evidências sobre a EIP (Hammick M et al 2007). Em 2009, a AMEE -*Association for Medical Education in Europe*, divulgou um guia sobre EIP que aborda conceitos básicos, relato de experiências e quadros que provocam a reflexão dos leitores (Hammick M et al 2009).

A leitura dos documentos citados deixa evidente a importância da EIP como uma “nova” meta das instituições de ensino, bem como as dificuldades para se concretizar e avaliar os resultados de iniciativas nesta direção.

34. JUSTIFICATIVA

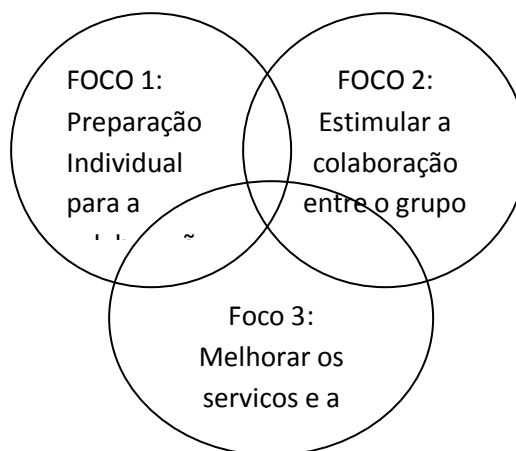
Frenk et al (2010) defendem que a necessária transformação da educação na área da saúde deve apoiar-se em mudanças institucionais e instrucionais, tais como abordagens focadas em competências, valorização da EIP e exploração de tecnologias digitais para a aprendizagem colaborativa. Reforçam também a integração entre o ensino e os serviços, valorizando o conceito de competências do novo profissional da saúde como forma de assegurar serviços de saúde de qualidade e resolutivos.

Neste contexto, um conjunto de associações norte-americanas (medicina, enfermagem, farmácia, saúde pública, odontologia) publica um documento com as competências centrais para as PC. Os autores defendem três tipos de competências profissionais: aquelas específicas de uma dada profissão, o segundo grupo envolve competências gerais (como vemos nas Diretrizes Curriculares Nacionais, por exemplo) e por fim, um terceiro tipo relacionado à colaboração interprofissional. Tal publicação busca identificar, definir e fomentar a construção de tais competências, para tanto, há um capítulo voltado para o aprendizado de forma interprofissional.

Freeth et al (2005), por sua vez, elencam argumentos que apoiam a EIP: a maior agilidade na resolução de problemas uma vez que o trabalho articulado evita omissões ou duplicações de trabalho, ampliação e melhoria da comunicação entre os profissionais, aumento da satisfação com o trabalho e controle do estresse, modificação de percepções e atitudes negativas, aumento da flexibilidade da força de trabalho.

Barr et al organizam três focos da EIP, cada um com implicações e conteúdos específicos (Figura 2).

Figura 2: Três focos da educação interprofissional



Fonte: Barr et al (2005)

35. PRÁTICAS de EIP

Com finalidade didática, Barr et al (2005) apontam como dimensões da EIP: proposta nas quais o conteúdo interprofissional está implícito ou explícito, é apresentado de forma pontual ou integrado, aplica-se a um tema geral ou específico, é baseado nos serviços ou na educação, longos ou curtos, pré ou pós graduação.

Trazemos como ilustração, as oportunidades ao longo da graduação. O modelo chamado “extra curricular” seria um passo inicial, sem integração dos programas educacionais já existentes ou tampouco um suporte institucional. Como exemplo, Barr et al (2005) mencionam uma experiência canadense de reunir estudantes de nove cursos (da saúde e de humanas) em atividade no sábado, sem atribuição de créditos, como forma de prepará-los para o trabalho em equipe.

Uma segunda proposta já mais integrada é chamada de “crossbar”, traduzido pelos autores deste trabalho como inserção transversal. Caracteriza-se pela discussão de temas de forma interprofissional ao longo do currículo formal. Uma faculdade inglesa reúne alunos de medicina e enfermagem para discussão de temas diversos como patologia, ética, farmacologia e comunicação.

36. AVALIAÇÃO

Thannhauser J et al (2010) discutem os instrumentos quantitativos para mensuração da EIP e das PC. Entre 23 questionários localizados, apenas dois apresentaram evidências abrangentes: the Readiness for Interprofessional Learning Scale- RILS (Parsell & Bligh, 1999) and the Interdisciplinary Education Perception Scale - IEPS.

37. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As iniciativas de EIP no cenário internacional tem ocorrido isoladamente em atividades curriculares e extra-curriculares dos cursos de graduação. Revelam o potencial da EIP para o fortalecimento das práticas colaborativas que contribuem para a resolução de problemas no cotidiano de trabalho. Sendo assim, tornam-se necessários investimentos na EIP no processo de formação no cenário nacional para a melhora da qualidade dos serviços da saúde e do cuidado.

REFERÊNCIAS

Barr H, Koppel I, Reeves S, Hammick M, Freeth D. Effective Interprofessional Education: argument, assumption and evidence. Blackwell Publishing: Australia. First edition. 2005.

Freeth D, Hammick M, Reeves S, Koppel I, Barr H. Effective Interprofessional Education: development, delivery an evaluation. Blackwell Publishing: Australia. First edition. 2005.

Frenk J et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. The Lancet 376, no. 9756 (dezembro 2010): 1923-1958.

Guedes LE, Ferreira Junior M. Relações disciplinares em um centro de ensino e pesquisa em práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças. Saude soc.. 2010, vol.19, n.2, pp. 260-272 .

Hammick M, Freeth D, Koppel I, Reeves S, Barr H. A best evidence systematic review of interprofessional education: BEME guide no 9. Med Tech. 2007.29: 735-751.

Interprofessional Education Collaborative Expert panel (2011). Core Competences for interprofessional practice: report of an expert panel. Washignton, DC: Interprofessional Education Collaborative.

Parsell G; Bligh J. The development of a questionnaire to assess the readiness of health care students for interprofessional learning (RIPLS). Med Educ; 33(2): 95-100, 1999.

Pollard KC, Miers ME, Gilchrist M. Collaborative learning for collaborative working ? Initial findings from a longitudinal study of health and social care students. Health Soc Care Community. 2004; 12 (4): 346-358.

Pollard KC, Miers ME. From students to professionals : results of a longitudinal study of attitudes to pre-qualifying collaborative learning and working in health and social care in the United Kingdom. J Interprof Care. 2008; 22(4):399-416.

WHO. Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice (WHO/HRH/HPN/10.3). available on the Internet at: http://www.who.int/hrh/nursing_midwifery/en/

AVALIAÇÃO E INCLUSÃO

William T. Malouf

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
william@faccamp.br*

Sirley F. de Souza Martins

*EE Mitiharu Tanaka
Rua Vigário A. Nikracc, 240 - Jd Cruz Alta
13.224-430 Várzea Paulista, SP, Brasil
sirleyhistoria@yahoo.com.br*

RESUMO

Este texto trata-se de uma explanação a respeito dos métodos avaliativos no ensino aprendizagem, com o objetivo de esclarecer as causas da exclusão de discentes numa avaliação despreparada para a diversidade no meio educacional. Sendo assim, descrevemos os cuidados a serem tomados quanto ao processo de construção do ensino aprendizagem.

Palavras chave: avaliação, aprendizagem, inclusão.

ABSTRACT

This text is an explanation about the methods for the evaluation in teaching and learning in order to clarify the causes of exclusion of students in an unprepared evaluation for the diversity in the educational environment. Thus, we describe the steps to be taken regarding the construction of teaching and learning process.

Keywords: evaluation, learning, inclusion.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo aborda a necessidade da verificação diagnóstica com objetivo de esclarecer que a elaboração de modelos avaliativos de caráter excludente provoca o afastamento do aluno de seu interesse educacional. Isso ocorre porque o mesmo não atinge o conceito ideal esperado pelo docente, excluindo-o da possibilidade de desenvolvimento escolar.

Segundo Vasconcellos, o ato de avaliar não pode ser discutido, pois:

... a avaliação é um processo abrangente da existência humana, que implica uma reflexão crítica sobre a prática, no sentido de captar seus avanços, suas resistências, suas dificuldades e possibilitar uma tomada de decisão sobre o que fazer para superar obstáculos. (2000, p. 44)

Dessa forma, é imprescindível que a avaliação ocorra de modo coerente, que desperte no aluno o desenvolvimento da reflexão crítica e não permitir a

exclusão costumeira do mesmo quando lhe é oferecido avaliação como julgamento. Trabalhar com avaliação ainda traz muitos questionamentos relacionado a qualidade do ensino, o que nem sempre possui este vínculo, uma vez que o processo avaliativo requer estratégias de elaboração voltada ao conhecimento do público alvo, nesse caso, o discente.

2. AVALIAÇÃO E INCLUSÃO

Podemos sintetizar que o ato de avaliar implica em diversos processos, mas devemos focar basicamente em duas situações fundamentais: diagnosticar e decidir. Só podemos decidir e agir quando avaliamos.

O resultado de uma avaliação poderá servir de base para atribuímos qualidades, seja ela positiva ou não e interagir diretamente com os resultados obtidos. É fundamental essa interação e intervenção, pois após um diagnóstico tem ocorrer uma decisão.

A avaliação deve ser contínua e ocorrer em diversas esferas, isto é, de diversas formas e maneiras. Muitas vezes observamos em nossas aulas, que o aluno apresenta um bom rendimento, desenvolvendo atividades, interagindo com a aula e quando passa por uma avaliação formal, não apresenta resultados satisfatórios. Nesses casos é importante relevarmos uma avaliação global de aprendizagem, não tabulando somente o resultado da avaliação formal. O ato de avaliar, como todo e qualquer ato de conhecer, inicia-se pela constatação, que nos fornece a garantia e importância que realmente ela é.

Segundo Simon Schwartzman, sobre educação e avaliação:

... sempre andaram de mãos dadas. O trabalho do educador é transformar o estudante naquilo que não era, desenvolvendo competências e habilidades, inculcando valores e ampliando seus conhecimentos. O educador precisa saber sempre se o estudante está aprendendo e se desenvolvendo.... formando assim sua auto imagem. (2010, p. 15)

Nesse caso, Simon nos deixa claro que a ação diagnóstica deve ser também contínua, pois este aluno precisa ser avaliado constantemente a fim de caracterizar seu desenvolvimento no ensino, sempre respeitando o ponto de partida de cada educando para que se possa alcançar bons resultados. Sendo assim, a função tradicional da avaliação para medir apenas os fins, assume um papel incoerente com as práticas de acompanhamento das sociedades modernas.

Existem situações em que, sem tomar plena consciência, o professor pode conduzir aulas autoritárias, portanto excludente, acreditando atribuir avaliações pedagogicamente exemplares. É necessário administrar democraticamente a desigualdade vivenciada em sala de aula, para que o processo educativo alcance os preceitos que envolvem a dinâmica pedagógica, com o objetivo de evitar a camuflagem da exclusão.

Para Luckesi avaliação traz uma reflexão importante pois,

“...Daí as conseqüências: avaliação é *não-pontual, diagnóstica* (por isso, dinâmica) e *inclusiva*, por oposição às características dos exames, que são pontuais, classificatórios e seletivos. Ou seja, à avaliação interessa o que estava acontecendo antes, o que está acontecendo agora e o que acontecerá depois com o educando, na medida em que a avaliação da aprendizagem está a serviço de um projeto pedagógico construtivo, que olha para o ser humano como um ser em desenvolvimento, em construção permanente. ... ser inclusiva, enquanto não descarta, não exclui, mas sim convida para a melhoria...” (Entrevista concedida ao Jornalista Paulo Camargo, São Paulo, publicado no caderno do Colégio Uirapuru, Sorocaba, estado de São Paulo, por ocasião da Conferência: Avaliação da Aprendizagem na Escola, Colégio Uirapuru, Sorocaba, SP, 8 de outubro de 2005.)

Ao avaliarmos, pretendemos descobrir os motivos que dificultam a aprendizagem do aluno e intervir para que o mesmo venha a recuperar a posição onde deveria estar. Dessa forma, criamos estratégias adequadas à realidade do discente e propomos uma oportunidade, preservando ao aluno o direito de aprender. Sendo assim, o educando coloca em prática seus conhecimentos, passando a ver necessidade de defender suas ideias e expor seus interesses e suas dúvidas a fim de superá-las.

Partindo desse ponto, é necessário ir além dos critérios de avaliação, precisamos trabalhar o antes. As práticas de letramento devem ser apontadas como uma forma de provocar no discente o desejo pela leitura, a vontade de descobrir o novo, de se tornar capaz de analisar, argumentar, expor seu senso crítico. Dessa forma, quando o aluno torna-se um argumentador das questões cotidianas, as práticas da educação escolar tornam-se interessantes para o mesmo, melhorando suas condições de aprendizagem. É muito comum caracterizar estudantes que não alcançam um resultado satisfatório nas

avaliações como indisciplinados, portanto avaliação não é milagrosa e sim, um passo para que o educador elabore um diagnóstico de seus alunos e interfira na construção de um novo modelo adequando-o sempre que necessário a realidade educacional.

À medida que a avaliação é parte do pensamento crítico, contínuo, sempre se chega a tempo de agir, fazer interferências para evitar que a falha se torne definitiva. A avaliação tornou-se complexa a partir do momento em que a maneira como foi elaborada, quer medir também o professor e o que resulta é o referencial da unidade escolar em que esta está inserida. Para isso o método conceitual busca características que não se conceitua no ato de desqualificar, inibindo e ou bloqueando a potencialidade das práticas discentes.

Todo conceito avaliativo deve ser orientado e dirigido pelo currículo, concretizando em prática a educação como projeto social. É possível reconhecer que a boa qualidade de ensino contribui para uma boa aprendizagem, o que garante a positividade da avaliação. Quando são oferecidas novas formas de aprender é necessário ampliar também os métodos de medir os resultados, o que demonstra a intenção de produzir qualidade significativa do ensino aprendizagem, uma vez que em nossa sociedade democrática o que se pretende é integrar e não segregar.

Segundo Jose Francisco Soares: “Todo aluno tem o direito de ser avaliado. Só assim as suas necessidades serão conhecidas.” (Soares, 2010, p. 174) Sendo utilizada de maneira pedagógica avaliar é necessário em qualquer escola, isso deixa claro por que o tema recebe tamanha atenção diante de literários pedagogos. Os efeitos no ambiente escolar devido ao aprendizado dos alunos se deve em grande parte as práticas que são adotadas pelo professor, que atua como mediador do conhecimento direcionando os caminhos a serem trilhados para uma melhor aprendizagem.

3. CONCLUSÃO

Para correr o risco de inovar as técnicas de conceituar o discente, devemos estar preparados para conhecer os obstáculos a serem vencidos, valorizando a eficiência da flexibilidade em organização, o que implica em variações no tratamento dos conteúdos. Podemos ver a necessidade de estabelecer critérios inovadores, no sentido de reduzir, ou inibir, a ideia de que tudo gira em torno do avaliador, que o objetivo a ser alcançado ainda se encontre a ordem equivocada empregada durante a vida acadêmica do educador. Isso disserta com clareza que os níveis de rendimento precisam ser conceituados a partir do conhecimento prévio do nosso aluno reascendendo a chama: aprender a aprender com intuito de verificação de resultados positivos e não exclusivos.

REFERÊNCIAS

LUCKESI, Cipriano Carlos. Entrevista concedida ao Jornalista Paulo Camargo, São Paulo, publicado no caderno do Colégio Uirapuru, Sorocaba, estado de São Paulo, por ocasião da Conferência: *Avaliação da Aprendizagem na Escola*, Colégio Uirapuru, Sorocaba, SP, 8 de outubro de 2005.

SCHWARTZMAN, Simon, *As avaliações de uma nova geração*. In: SOUZA, Alberto de Mello e, *Dimensões da avaliação educacional*. 2 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SOARES, José Francisco, *O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos*. In: SOUZA, Alberto de Mello e, *Dimensões da avaliação educacional*. 2 Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos, *Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar*. 11, Ed. São Paulo: Libert, 2000.

A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS PARA ESTIMULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA NOS DISTÚRBIOS DE DISCALCULIA

Fernanda Boava Mathias
Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
fernanda.boava@hotmail.com

RESUMO

Falar de dificuldade em Matemática é simples, quando dizem que se trata de uma disciplina complexa e que muitos não se identificam com ela. Mas essas dificuldades podem ocorrer não pela complexidade ou pelo fato de não gostar, mas por fatores mentais, psicológicos e pedagógicos. Constatam-se, inúmeras dificuldades dos alunos, relacionadas à capacidade de resolver problemas matemáticos e certas habilidades com cálculos. Neste campo, a discalculia ganha destaque, pois afeta as condições de desenvolvimento da capacidade cognitiva do aluno, impedindo que tenha melhor apreensão e construção das ações facilitadoras de sua aprendizagem. Assim, o presente artigo objetiva compreender os elementos que dificultam a capacidade do pensamento lógico exigido no cálculo, estabelecendo orientações aos professores e sugerindo jogos matemáticos como ferramentas que facilitam o ensino matemático, envolvido nas várias operações acadêmicas e na vivência diária.

Palavras chave

Dificuldades de Aprendizagem. Discalculia. Jogos Matemáticos.

ABSTRACT

It's very common that students have difficulties in learning mathematics and they say that is because it's a complex discipline or that they don't identify with it. All these difficulties can happen not only because of these matters but for many others mental, psychological and pedagogical. Studies show numerous difficulties related to capacity that students have to solve mathematical problems and certain calculation skills. In this field, the dyscalculia is highlighted because it affects the cognitive development

conditions of the students, preventing them of having better apprehension and construction of the actions that facilitate learning. Therefore this article aims to understand the elements that prevent the students' ability of logical thinking, that is required in calculation and to set guidelines for teachers through the use of mathematical games as tools that facilitate the teaching of mathematics.

Keywords

Difficulty of Learning. Dyscalculia. Mathematical Games.

38. INTRODUÇÃO

A matemática consiste numa disciplina de extrema importância para o homem, em termos de sociedade e sobrevivência, pois, a necessidade de lidar com os números e realizar cálculos está, indiscutivelmente, presente na prática do dia-a-dia. Tome-se como exemplo, ainda que de modo simplista, pagar a passagem de ônibus, ordenar objetos de diferentes tamanhos, arrumar a mesa para a refeição da família, saber as horas, todas estas são tarefas ligadas ao ensino da matemática. Constata-se, portanto, que é preciso calcular. Todos estão envolvidos em situações que exigem o encadeamento de pensamentos matemáticos. Como dizia o lema da escola pitagórica, tudo é número.

Deste modo, observa-se que:

“Não é raro ouvirmos depoimentos demonstrando a falta do desenvolvimento adequado das habilidades relacionadas à Matemática, ou ao raciocínio lógico no dia-a-dia das pessoas, o que não significa falta de competência para esse raciocínio” (Parolin e Salvador, 2002,p.34).

Assim iniciou-se estudo para a verificação do que ocorre com essas pessoas que apresentam as dificuldades mencionadas e a investigação científica permitiu identificar as características da discalculia.

“Pesquisas internacionais estimam que entre 5% e 7% da população mundial sofre desse transtorno. Os impactos afetam toda a sociedade. Segundo um estudo britânico, a

discalculia gera um prejuízo anual ao país de 2,4 bilhões de libras (ou R\$5,8 bilhões). Isso porque as pessoas com dificuldades matemáticas tendem a ganhar e gastar menos”. (Revista Época, 2011, p.96)

39. DISCALCULIA

O termo discalculia é usado ao referir-se, especificamente, à inabilidade de executar operações matemáticas ou aritméticas. É, portanto, um distúrbio neuropsicológico, caracterizado pela dificuldade no processo de aprendizagem do cálculo e que se observa, geralmente, em indivíduos de inteligência normal, que apresentam inabilidades para a realização das operações matemáticas e falhas no raciocínio lógico-matemático.

Segundo a diferenciação de Kocs, citada por Keller e Sutton (1991), a discalculia é classificada em seis subtipos, podendo ocorrer combinações diferentes entre eles e com outros transtornos.

“1. A *discalculia verbal* com manifestações em dificuldades em nomear as quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações.

2. A *discalculia practognóstica*, ou dificuldades para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens, matematicamente.

3. A *discalculia léxica*, em relação com dificuldades na leitura de símbolos matemáticos.

4. A *discalculia gráfica*, em relação com dificuldades na escrita de símbolos matemáticos.

5. A *discalculia ideognóstica*, ou dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos.

6. A *discalculia operacional*, em relação com dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos”. (Garcia, 1998, p. 213)

De acordo com Johnson e Myklebust (1983), o aluno com discalculia comete erros diversos na solução de problemas verbais, nas habilidades de contagem, nas habilidades computacionais, na compreensão dos números.

Segundo os pesquisadores, a criança com discalculia é incapaz de:

- Visualizar conjuntos de objetos dentro de um conjunto maior;

- Conservar a quantidade, o que a impede de compreender que 1 quilo é igual a quatro pacotes de 250 gramas;

- Compreender o significado dos sinais. Não consegue distinguir a diferença entre os sinais de somar e multiplicar;

- Ler mapas e gráficos;

- Compreender a organização dos números na página;

- Executar operações aritméticas;

- Entender os princípios de medida;

- Determinar qual processo deve usar (soma, subtração, multiplicação, divisão) para solucionar problemas de raciocínio;

- Lembrar as sequências dos passos para realizar as operações matemáticas;

- Estabelecer correspondência unívoca, ou seja, não relaciona o número de alunos de uma sala à quantidade de carteiras;

- Contar através de cardinais e ordinais.

40. COMO IDENTIFICAR A DISCALCULIA

Para um diagnóstico correto da discalculia é necessário uma equipe interdisciplinar, formada por psicopedagogo, fonoaudiólogo, neuropsicólogo e neuropediatra.

São consideradas a memória, atenção, atividade perceptivo-motora, organização espacial, habilidades verbais, falta de consciência e as falhas estratégicas, todas como fatores responsáveis pelas diferenças na execução de atividades matemáticas.

Dentre estas, um dos fatores relevantes é a dificuldade em operações matemáticas simples, como a soma ou a multiplicação. Ao deparar-se com alunos com *déficit* de aprendizado, o professor precisa dispensar maior atenção para poder identificar as dificuldades apresentadas.

Um indicador muito simples das possíveis dificuldades com números é a inabilidade de contar para trás, de dois em dois números ou de três em três, ressaltando que os discalcúlicos têm dificuldade na compreensão da ordem e da estrutura numérica.

Outro fator é a falta de compreensão do valor da posição no sistema numérico. A confusão nessa área é frequentemente disfarçada nos primeiros anos, pois as crianças aprendem as

regras apropriadas para somar e subtrair e pode utilizá-las se apresentadas de forma especial (diretas), e são mecanicamente aprendidas. Se essa colocação é mudada, ou se é necessário usar o conhecimento dos números, a pessoa geralmente necessita de flexibilidade para utilizar seu conhecimento de outra maneira, o que torna sua dificuldade de compreensão visível, assim como tarefas como agrupar e reagrupar números, lembrar qual número vem antes ou depois e repetição de algarismos devido à falta de atenção.

Podem possuir capacidades auditivas extraordinárias, sendo excelentes no que diz respeito ao vocabulário de leitura e às habilidades de silabação.

Algumas crianças com discalculia têm um distúrbio de imagem corporal. Parecem ter conhecimento errôneo de seu próprio corpo e os seus desenhos da figura humana carecem de organização.

Ocasionalmente, uma desorientação acompanha a discalculia; não há uma distinção entre direita e esquerda e tampouco um sentido claro de direção. Geralmente, os seus pontos de referência são verbais, isto é, nomes nas ruas, ou um cartaz com um cabeçalho verbal. Se esse único tipo de ponto de referência for alterado, elas não terão outro meio de se orientar.

Geralmente escreve pouco e suas respostas às questões que lhe são formuladas resumem-se a “sim” ou “não”, devido ao medo de errar. Manifesta um sentimento fortíssimo de menos-valia, que acontece por se sentir acuado em relação à classe.

A discalculia precisa ser diagnosticada e acompanhada de acordo com a dificuldade encontrada por cada indivíduo. Cabe ao professor buscar métodos de ensino que facilitem a absorção do aprendizado e motive o aluno a aprender e utilizar a criatividade a fim de resolver problemas que envolvem sua realidade e da sociedade como um todo.

41. JOGOS MATEMÁTICOS COMO RECURSOS PARA INTERVENÇÃO EM CASOS DE DISCALCULIA

“Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas”. (Gentil e Camacho, 2006. p.4)

Os jogos consistem numa boa opção para ajudar os discalcúlicos: na visualização de seriação, classificação, as

habilidades psicomotoras, habilidades espaciais e a contagem.

O uso do computador é bastante útil por se tratar de um objeto que desperta grande interesse e curiosidade na criança. Deste modo, é um instrumento que pode ser muito bem aproveitado, especialmente por existirem inúmeros sites com jogos educativos que propiciam a noção de espaço e forma, reforçando a compreensão da matemática.

Os jogos e as brincadeiras são vistas como mecanismos psicológicos e pedagógicos que contribuem tanto para o desenvolvimento mental quanto para a aprendizagem da linguagem. Além disso, possibilitam a busca de meios pela exploração, atuando como aliados fundamentais na construção do saber. Segundo o contido nos Parâmetros Curriculares Nacionais, no que tange à inserção de jogos no ensino de matemática, este “representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico.” (PCN, 2000, p.49).

Os jogos, portanto, consistem em atividades que devem ser valorizadas desde o nascimento, pois é através delas que a criança aprende a desenvolver estratégias para solucionar os problemas que terão pela frente.

Através da conexão entre jogos, brincadeiras e a matemática, o professor pode criar situações na sala de aula que impulse os alunos à compreensão e à familiarização com a linguagem matemática, estabelecendo ligações cognitivas entre a linguagem matemática, conceitos da vida real e a linguagem matemática formal, dando oportunidades para alunos com discalculia desenvolverem habilidades de raciocínio, interpretação de informações e a estratégia para resolver cálculos, chegando a uma solução de acordo com as perguntas formuladas.

O jogo no ensino da matemática:

“Passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente”. (Moura, 2008, p. 80).

Podemos considerar o modo como Malba Tahan aproxima a matemática do aluno como um jogo. Em o “Homem que calculava” temos a maestria de um hábil jogador que envolve o leitor na solução de problemas matemáticos.

Segundo Rêgo e Rêgo (2009), através do jogo o aluno com dificuldades em matemática desenvolve o gosto pelo prazer da descoberta, conduzindo-o mais tarde a ser um indivíduo autônomo e capacitado a agir.

42. CONCLUSÃO

Conhecer as dificuldades dos discalcúlicos possibilita aos profissionais da educação, especialmente aos professores de matemática, condições de analisar o desempenho de seus alunos a fim de propor alternativas para melhor conduzir o trabalho pedagógico.

Cada conceito novo deve ser introduzido com jogos, e o processo é verbalizado sendo depois convertido em símbolos matemáticos.

O ensino da matemática para as crianças com discalculia deve ser tão prático quanto possível. Os objetivos devem ser considerados em termos de obtenção da independência do indivíduo na sociedade, desde sua necessidade de dar e receber o troco correto quando faz compras até, o controle de saldos bancários. Devem aprender a usar balanças, réguas e outras unidades de medida. Medir líquidos e sólidos, ler receitas, cortá-las ao meio ou dobrá-las. Precisam aprender a fazer julgamentos referentes à distância, tempo e espaço; a ler mapas, estimar quanto tempo é necessário para ir de um lugar a outro, determinar se há combustível suficiente no carro para chegar a um lugar específico.

Através dos jogos podemos ensinar a matemática de maneira mais clara, aplicada com transparência e com ênfase nos problemas da vida cotidiana, para que o aprendizado se torne mais agradável e prazeroso a todos: educandos e educadores.

REFERÊNCIAS

Boyer, Carl B. *História da Matemática*. 2.ed. Edgard Blucher, 1996.

García, Jesus Nicasio. *Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática*. Porto Alegre, Artmed, 1998.

Gentil, Nelson; Camacho, Antônio C. *Jogos Matemáticos para o ensino médio*. 1.ed. São Paulo, Faccamp, 2006.

Guimarães, Camila. *Um problemão de matemática*. In Revista Época. Globo, nº 682, p. 96-97, 13 de junho de 2011.

Johnson, Dóris J. ; Myklebust, Helmer R. *Distúrbios de aprendizagem: princípios e práticas educacionais*. 3.ed. São Paulo, Pioneira, 1983.

Moura, Manoel Oriosvaldo de. *A séria busca no jogo: do lúdico na matemática*. In Kishimoto, Tizuko Morchida.(Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 11 ed. São Paulo, Cortez, 2008. p. 73-87.

Parâmetros curriculares nacionais : Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. 2 ed. Brasília, MEC/ SEF, 2000.

Parolin, Isabel Cristina H.; Salvador, Lia Helena Schaeffer. *Odeio matemática: um olhar psicopedagógico para o ensino da matemática e suas articulações sociais*. In Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia, n. 59, 2002. p. 31-42.

Rêgo, Rogéria Gaudencio do; Rêgo, Rômulo Marinho do. *Matematicativa*. Coleção formação de professores. 3. ed. rev. e ampl. / 1. reimpressão. Autores Associados. São Paulo, 2009.

Tahan, Malba. *O homem que calculava*. 73 ed. Record, Rio de Janeiro, 2008.

As duas faces do espelho da formação do professor universitário

Beth Moura

Denisse Iturra Marambio

Janaina de B. M. R. da Silva

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

nainapanda@yahoo.com.br

Janaina Pinheiro Vece

Mislene Alves de Oliveira

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

jpvece@gmail.com

RESUMO

As pesquisas acerca da profissionalização do professor universitário são crescentes no cenário da educação mundial. Este artigo visa identificar e compreender como se constitui o saber docente deste profissional a partir da análise do filme “*O Espelho tem duas faces*” que apresenta a didática como um tema importante a ser discutido e articulado às teorias que versam sobre a formação docente. Para a análise do filme recorreremos às contribuições teóricas de Shulman (1992) e Tardif (2000) que se preocupam com o processo de profissionalização da docência na Educação Superior. A partir deste estudo concluímos que os saberes docentes do professor universitário são constituídos em diversas fontes, sendo elas, pessoal, profissional e/ou acadêmica.

Palavras-chave: Formação profissional; Saber docente; Professor Universitário.

ABSTRACT

The research on the professionalization of the university teacher are increasing in the scenario of global education. This article aims to identify and understand how this is the professional teaching knowledge from the analysis of the film “*The Mirror Has Two Faces*” which presents the teaching as an important topic to be discussed and

articulated theories that deal with teacher training. For the analysis of the film we use the theoretical contributions of Shulman (1992) and Tardif (2000) concerned with the process of professionalization of teaching in higher

education. From this study, the teachers knowledge of the university teacher are made from several sources, and they, personally, professionally and / or academic.

Keywords: Professional formation; docent knowledge; University professor.

1. INTRODUÇÃO

Nesses últimos tempos, o Ensino Superior em todo o mundo, têm experimentado muitas mudanças, entre elas a crescente demanda. Essas transformações são, por sua vez, consequência da democratização e da demasiada procura de ingressantes em instituições universitárias, que porventura, desfrutam de financiamentos e bolsas.

Como reflexo desta democratização do Ensino Superior, temos o aumento do número de docentes no âmbito universitário. É diante deste cenário que partimos para a reflexão acerca da formação profissional do docente que atua e/ou irá atuar na Educação Superior. Quem é este professor? Como constitui seu saber profissional?

Em busca de responder tais questionamentos, apresentamos a análise do filme “*O Espelho tem duas faces*” que tem como coadjuvantes dois professores universitários com história de vida, formação e didática distintas. O filme nos convida a refletir sobre a profissão docente e levanta a questão sobre a crise na formação profissional universitária nos países norte americano na década de 90 e vivenciado por nós, sul americanos, atualmente.

Analizamos a postura pedagógica dos dois personagens à luz dos estudos de dois teóricos, norte americano, Shulman

(1992) e Tardif (2000) que discutem acerca do processo de profissionalização do professor.

Shulman (1992) preocupa-se com os aspectos mais gerais da formação do professor, não especificamente daquele que atua no Ensino Superior. Para estudar o saber docente o autor considera ‘o que’ o professor leciona, ou seja, o conteúdo.

Em contrapartida, Tardif (2000) analisa especificamente os saberes profissionais dos professores universitários a partir da epistemologia da prática definida por ele como: “(...) o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas”. (TARDF, 2000, p.10)

A epistemologia da prática definida por Tardif (2000) é aqui adotada considerando o contexto de trabalho desses profissionais, o Ensino Superior, assim como, a função que executam, ou seja, o ato de ensinar.

2. AS DUAS FACES DO ESPELHO DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA SOB A ÓTICA DO SABER DOCENTE

A Columbia University compõe o cenário do filme “*O Espelho tem duas faces*” que retrata dois lados distintos da prática pedagógica universitária, contexto que influenciou na escolha do título do presente artigo.

A reflexão sobre o conhecimento e o saber docente, diante da profissionalização do professor universitário, visa compreender como esses professores pensam e executam suas tarefas. Neste sentido, a epistemologia da prática contribui para compreender o trabalho pedagógico do professor. Tardif (2000, p.11) salienta que:

“A finalidade de uma epistemologia da prática profissional é revelar esses saberes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho. Ela também visa a compreender a natureza desses saberes, assim como o papel que desempenham tanto no processo de trabalho docente quanto em relação à identidade profissional dos professores”.

A partir do enfoque da epistemologia da prática analisamos adiante as duas faces apresentadas no filme:

Em uma “face” temos Gregory Larkin (contracenado por Jeff Bridges), um inexperiente professor universitário de Matemática, extremamente introspectivo, tradicional e racional. Tal postura lhe traz dificuldades de interlocução em seus relacionamentos sociais e profissionais. Ele é um

grande especialista na área, porém, seu ambiente de aprendizagem é disperso, na medida em que passa durante toda aula de frente para a lousa e de costas para o grupo sem compartilhar seus saberes, estabelecendo assim, uma relação pedagógica baseada na simples transmissão de conhecimentos.

Na outra “face” temos Rose Morgan (contracenada por Barbra Streisand), uma experiente professora de Literatura envolvente e comunicativa, que consegue prender a atenção de seus alunos articulando o conteúdo a partir de exemplos reais e significativos. Na sua prática a professora age como mediadora, explorando e interagindo com o espaço e seus alunos.

De acordo com Tardif (2000) o ambiente de trabalho e a formação profissional contextualizam a prática docente desenvolvida. Rose enquanto humanista é aberta para ouvir tudo o que está à sua volta e consegue fazer articulações das suas experiências de vida com o conteúdo programático, criando um ambiente descontraído e motivante para aprendizagem. Em contrapartida, Gregory por ser um pesquisador, tem uma postura extremamente técnica e científica, descompromissada com a questão pedagógica, encontrando dificuldades em sua didática e metodologia de ensino.

A postura conservadora de Gregory Larkin articula-se ao que Tardif (2000) chama de modelo aplicacionista do conhecimento, tão presente nos cursos de formação para o magistério. Esse modelo aplicacionista, que não é somente idealizado, mas também institucionalizado no sistema da carreira universitária, se refere aos conhecimentos veiculados durante a formação deste profissional. Neste modelo, ao término da sua formação o aluno acaba percebendo em prática que a maioria do que aprendeu não se aplica da melhor maneira na ação pedagógica. Um dos pontos que poderia vir a justificar essa desarticulação entre a teoria e a prática, se refere à dissociação da função da pesquisa e da prática docente.

Segundo Tardif (2000, p.19) a distinção entre pesquisa e prática docente compreende que: “em uma disciplina, aprender é conhecer. Mas em uma prática, aprender é fazer e conhecer fazendo”.

Numa ótica mais técnica, Shulman (1992) assevera que nos programas de formação inicial e continuada do professor, deve ser considerada a tríade do conhecimento que se constitui como base para o exercício da função docente, sendo ela: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento didático e o conhecimento curricular.

De acordo com a concepção de Shulman (1992) o professor de Matemática possuía um ótimo conhecimento do conteúdo e curricular, no entanto, lhe faltava um domínio necessário à função docente, ou seja, a didática.

Numa visão mais humanista de formação, Tardif (2000) considera que os saberes profissionais relacionados à prática docente são pragmáticos, pois servem de base ao ensino e estão intensamente conectados, tanto ao trabalho educacional, quanto à pessoa do trabalhador da educação.

Tal proposição teórica permite evidenciar que a postura pessoal de ambos os professores são incorporados em sua prática pedagógica. Rose como profissional mais descontraída e envolvente e Gregory um professor introspectivo e racional.

“Esse enfoque considera que o profissional, sua prática e seus saberes não são entidades separadas, mas co-pertencem a uma situação de trabalho na qual co-evoluem e se transformam. (Tardif, 2000, p.11)”.

Neste mesmo sentido, Tardif (2000) manifesta que os saberes docentes são personalizados e situados, pois cada professor tem sua história de vida, seus pensamentos e suas ações carregam as marcas dos contextos nos quais foram inseridos.

Podemos salientar ainda que, a inexperiência de Gregory na carreira docente, aponta um saber denominado por Tardif (2000) como temporal. Segundo Tardif (2000, p.14):

“Os saberes profissionais também são temporais no sentido de que os primeiros anos de prática profissional são decisivos na aquisição do sentimento de competência e no estabelecimento das rotinas de trabalho, ou seja, na estruturação da prática profissional”.

Percebemos a articulação dos saberes temporais, situados, personalizados e experienciais, no momento que a professora Rose leciona Literatura Romântica. Ela apresenta como contextualização do conteúdo programático a experiência vivida no casamento da irmã, de forma a elucidar e envolver os alunos na temática, enquanto, Gregory assiste escondido à sua aula.

Nesta cena podemos identificar, conforme Tardif (2000), que a professora utiliza um saber experiencial dentro de um conteúdo, ou seja, um saber vivenciado empregado a uma situação particular de ensino. Também nota-se na prática da professora o equilíbrio entre o conhecimento do conteúdo, didático e curricular, dito por Shulman (1992).

Gregory ao assistir a aula de Literatura Romântica da professora Rose, passa por um importante momento de reflexão sobre sua prática e pede ajuda à sua companheira.

Ao se preocupar com a sua postura didática, Gregory acaba se assumindo enquanto profissional, ou seja, como professor de Matemática. Nesta parte, identificamos a temporalidade do saber docente, que permite por meio da maturidade profissional a autocrítica e a busca por socialização de saberes.

Ao ajudar Gregory a aprimorar a sua prática pedagógica, Rose tenta mostrar os elementos que fazem uma aula diferenciada: descontração, divertimento, motivação, clareza no planejamento, contextualização tudo associado a um espaço propício à aprendizagem, dinâmico, criativo, colaborativo, que desperte a ação consciente do educando no processo educativo.

Tardif (2000) retrata que os saberes profissionais dos professores estão a serviço da ação e é na prática educacional que todos esses saberes irão assumir seu significado e sua utilidade.

Os saberes dos professores são situados e personalizados na medida em que são construídos e utilizados em função de um momento de trabalho particular. Os saberes construídos funcionam em função do próprio contexto de trabalho, visando alcançar determinados objetivos educacionais, neste caso, Gregory tinha como intuito interagir com os alunos e mediar o processo de ensino e aprendizagem.

O professor Gregory ao se deparar com uma situação diferente de ensino e aprendizagem tem sua prática mudada na medida em que busca recursos didáticos para atingir determinados objetivos. No enfoque de Shulman (1992) o professor de Matemática busca o equilíbrio entre os três conhecimentos necessários à função docente.

Neste momento do filme vemos que Gregory se assume enquanto tal quando se incomoda com a sua própria prática, este incômodo demonstra o seu comprometimento profissional.

Vejamos um trecho que Tardif (2000, p.21) discute a respeito:

“Na universidade, temos com muita frequência a ilusão de que não temos práticas de ensino, que nós mesmos não somos profissionais do ensino ou que nossas práticas de ensino não constituem objetos legítimos para a pesquisa. Esse erro faz que evitemos os questionamentos sobre os fundamentos de nossas práticas pedagógicas, em particular nossos postulados implícitos sobre a natureza dos saberes relativos ao ensino”.

Observamos que diante desta teia de saberes e conhecimentos na esfera universitária o profissional docente deve propor a si mesmo um exercício constante de

reflexão, além da pesquisa, mas sim, acerca da sua própria prática pedagógica.

A análise realizada até aqui revela que os saberes profissionais docente vão se transformando ao longo do tempo, construindo novos sentidos e significados. Permite ainda observar que os saberes profissionais ligados às funções dos professores correspondem a uma bagagem de experiências anteriores, são adquiridos no e com o tempo social, ou seja, um saber-fazer reconstruído em função das mudanças da prática e de situações reais de trabalho.

3. CONCLUSÃO

Em conclusão, a análise do filme permite retratar que a democratização do Ensino Superior, potencializou a preocupação mundial em conhecer a formação do professor universitário.

Respondendo a questão inicial “Quem é este professor?” concluímos que muitos educadores que chegam às universidades apresentam um repertório significativo de conhecimento técnico e do conteúdo, consequência esta, do modelo aplicacionista de formação. No entanto, a concepção do que venha a ser um educador mudou radicalmente, pesquisas sobre formação e profissão docente apontam para uma revisão daquele, simples reproduzidor de conhecimento, para aquele adotado como mobilizador de saberes profissionais.

Em relação ao segundo questionamento “Como constitui seu saber profissional?” a fundamentação teórica de cunho humanístico revela que o profissional e a pessoa do professor universitário não são entidades distintas, mas que constituem um uno. Os saberes docentes do professor são constituídos ao longo da sua história de vida pessoal, profissional e acadêmica, por isso, adquiridos em diversas fontes. No entanto, numa perspectiva mais técnica que envolve o saber-fazer, a articulação teórica evidencia que para o exercício da função docente é necessário o conhecimento do conteúdo, didático e curricular e isso só acontece quando aquele que leciona se assume enquanto profissional da educação, ou seja, como professor.

REFERÊNCIAS

Shulman, L. (1992). *Renewing the Pedagogy of Teacher Education: The Impact of Subject-Specific Conceptions of Teaching*, in Montero Mesa: *Las didácticas específicas en la formación del profesorado*. Santiago de Compostela, Tórculo Edicións.

Streisand, B. (1996) *O espelho tem duas faces*. Filme-vídeo. Produção de Arnon Milchan e Barbra Streisand,

EUA, Columbia Pictures Corporation. Phoenix Pictures. Barwood Films, CD, 2hr 6 min.

Tardif, M. (2000) *Saberes docentes e formação profissional*. Vozes.

Tendências pedagógicas para cessação e prevenção do tabagismo

Arielen Silva Mungo

Universidade de São Paulo

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

Alfredo Almeida Pina de Oliveira

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

aapo@ig.com.br

Dayane Maria Silva

Universidade de São Paulo

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

Anna Maria Chiesa

Escola de Enfermagem da USP-SP

Av Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419

05403-000 São Paulo, SP, Brasil

(11) 3061-7652

RESUMO

O uso do tabaco preocupa os profissionais de saúde, pois o consumo abusivo leva ao desenvolvimento de sérios problemas à saúde. A educação em saúde pode ser uma estratégia potente para o controle do tabagismo. O objetivo deste estudo foi caracterizar as tendências pedagógicas empregadas na educação em saúde relacionadas à cessação e prevenção do tabagismo na perspectiva da promoção da saúde. Realizou-se uma revisão narrativa da literatura de caráter descritivo e exploratório, cujo referencial de análise proposto por Oliveira (2007), permitiu a distinção dos modelos educativos na perspectiva da promoção da saúde. O predomínio de práticas educativas tecnicistas, na prevenção, cessação do tabagismo ou em ambas, demonstram o alinhamento com os consensos para o controle do tabagismo, especialmente para adultos atendidos em serviços de saúde. Concluiu-se que o emprego de tendências pedagógicas humanistas e críticas demonstra ser bastante adequado para extrapolar os avanços comportamentais obtidos na educação em saúde desta temática.

Palavras chave

Tabagismo, Abando do hábito de fumar, educação em saúde.

ABSTRACT

Tobacco use worries health care professionals, because abuse leads to the development of serious health problems. Health education can be a powerful strategy for tobacco prevention and control. The aim of this study was to characterize the pedagogical trends in health education literature related to smoking cessation and prevention in the perspective of health promotion. We conducted a

narrative review of the literature of descriptive and exploratory, whose frame of analysis proposed by Oliveira (2007), allowed the distinction of educational models from the perspective of health promotion. Behaviorist educational practices prevail in prevention, cessation, or both. It shows alignment with international consensus for tobacco control, especially for adults attending health services. It was concluded that the use of critical and humanist trends of education prove to be very suitable for overwhelming the advances obtained in behavioral health education.

Keywords

Smoking, smoking cessation, health education.

43. INTRODUÇÃO

O tabagismo é um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. A planta de origem americana é obtida a partir de duas espécies vegetais, a *Nicotiana tabacum* e a *Nicotiana rustica*. O tabaco chegou à Europa no século XVI e ganhou força na Primeira Guerra Mundial, já esteve associado a comportamentos sociais que visavam o glamour e também a rebeldia (BALBANI, 2005).

O auge do tabagismo ocorreu nas décadas de 1950 e 60, declinando em alguns países a partir de 1970. Somente em 1971 foi afirmando que o tabagismo afeta negativamente a saúde do usuário e contribui para o desenvolvimento de graves doenças, esta afirmação foi publicada nos Estados Unidos em um relatório oficial. Em 1988 um novo relatório norte-americano foi publicado

afirmando então que a nicotina presente no cigarro e em outros produtos do tabaco é uma droga que provoca dependência (BALBANI, 2005).

De acordo com a décima versão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da Organização Mundial de Saúde (OMS), o tabagismo é considerado uma dependência química decorrente do uso de substâncias psicoativas. Embora seja uma patologia, constitui-se também como um dos principais fatores de risco para outras doenças, dentre elas estão: doenças cardiovasculares, câncer, doenças respiratórias, doenças pépticas, entre outras afecções. Segundo a OMS existem mais de 4 milhões de vítimas fatais do cigarro a cada ano. O tabagismo ativo é a segunda maior causa de morte evitável no mundo (OMS, 2008).

A expectativa de vida de um indivíduo que fuma excessivamente é 25% menor que a de um não fumante. Caso não ocorra uma mudança no perfil de exposição mundial ao tabagismo, estima-se que o número de fumantes passará, do ano 2000 a 2030, de 1,2 bilhão para 1,6 bilhão e que o número de mortes anuais atribuíveis ao tabagismo aumentará de 4,9 para 10 milhões, sendo que 70% ocorrerão nos países menos desenvolvidos (LARANJEIRA *et al* 2003).

O consumo de tabaco geralmente começa na adolescência e cresceu significativamente entre 1990 e 2001. Embora o primeiro uso do cigarro seja tipicamente marcado por efeitos desagradáveis, como dor de cabeça, tonturas, nervosismo, insônia, tosse e náusea, estes efeitos diminuem rapidamente. Isto possibilita novas tentativas até que se desenvolva tolerância à droga, estabelecendo um padrão típico de consumo diário, mas a vulnerabilidade para dependência não está relacionada apenas a idade. Quanto mais precoce o início, maior a gravidade de dependência e os problemas a ela associados (ACHUTTI, 2001; LARANJEIRA *et al* 2003).

Sendo assim, a educação pode ser considerada como um processo de atuação sobre o indivíduo a fim de levá-lo a um estado de maturidade que o capacite a se encontrar com a realidade de maneira consciente, equilibrada e eficiente, e nela agir como cidadão participante e responsável (STOTZ, 1993).

A promoção da saúde e a educação em saúde estão interligadas. Entende-se por educação em saúde quaisquer combinações de experiências de aprendizagem delineadas com vistas a facilitar ações voluntárias conducentes à saúde. Na promoção da saúde existe uma junção de apoios educacionais e ambientais que visam a atingir ações e condições para uma melhor qualidade de vida.

Esta prática visa à prevenção de doenças e promove a autonomia dos sujeitos envolvidos, tornando-os sujeitos ativos e transformadores de sua própria vida (CANDEIAS, 1997).

Paulo Freire, educador brasileiro que criou uma escola pedagógica conhecida mundialmente, construiu um vocabulário crítico do contexto da educação (LOPES, 2008).

Para Freire, a educação não é uma doação ou imposição, mas uma devolução dos conteúdos coletados na própria sociedade, que depois de sistematizados e organizados, são devolvidos aos indivíduos na busca de uma construção de consciências críticas frente ao mundo (FREIRE, 1990). Experiências de intervenções através de práticas educativas em saúde apontam caminhos que consideram transformação e a emancipação dos sujeitos para o cuidado com sua saúde, levando-o ao desenvolvimento do pensamento crítico, no qual o indivíduo é capaz de exercer outras operações mentais como a análise, síntese, avaliação, interpretação, aplicação e tomada de decisão (OLIVEIRA, 2007; LOPES, 2008).

Ao refletir nos paradigmas que orientam a promoção da saúde e aproximá-los das quatro tendências pedagógicas, segundo a classificação do Ministério da Educação e da Cultura, a saber: a tendência pedagógica tradicional, renovada/humanista, tecnicista/comportamentalista e crítica (OLIVEIRA, 2007).

Grande parte da população tabagista tem esperança de que as ações de educação em saúde consigam dar maior capacidade de resolução aos problemas que se apresentam em seu cotidiano. A sabedoria é o foco principal do tabagista, pois o usuário tem interesse em ser cada vez mais autônomo diante de todos os caminhos percorridos em sua vida e com isso enfrentar obstáculos e solucionar os problemas do seu dia a dia (ARAUJO *et al.*, 2006).

As práticas educativas na cessação do tabagismo têm predominantemente características informativas, focadas nas informações sobre fatores de risco, procuram estimular a modificação dos estilos de vida, baseando-se nas teorias comportamentais (LOPES, 2008).

Neste contexto, a educação em saúde tem se mostrado um dos meios mais efetivos para prevenção e controle do tabagismo por meio da sistematização de ações educativas, que desencadeiam mudanças de comportamento do indivíduo, visando reduzir a aceitação social do tabagismo e diminuir o desenvolvimento de dependência, protegendo os indivíduos dos riscos e danos causados pelo tabaco.

44. OBJETIVO

Distinguir as tendências pedagógicas empregadas na educação em saúde relacionadas à cessação e prevenção do tabagismo na perspectiva da promoção da saúde.

45. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e exploratório, obtida por meio de levantamento de artigos científicos realizado de junho a setembro de 2010.

Feito pesquisa direta em base escrita (artigos) por meio do método integrado da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), disponível em www.bireme.br, com base na terminologia proposta pelos Descritores das Ciências da Saúde (DECs). As etapas de seleção dos artigos com base no objeto do presente estudo foram: após consulta ao DECs, o descritor mais adequado para cessação do tabagismo foi **abandono do uso de tabaco**; primeiramente, valeu-se do limite **humanos**, pois a grande quantidade de estudos experimentais e a presença de cobaias desviavam do foco deste estudo; em seguida, empregou-se o assunto principal **promoção da saúde** a fim de abranger as medidas adotadas em âmbito individual, coletivo e populacional; e, por fim, o assunto principal **educação em saúde**, que constitui o objeto deste estudo com o intuito de compreender as tendências pedagógicas relacionadas ao controle do tabagismo por meio de ações de prevenção e programas de cessação.

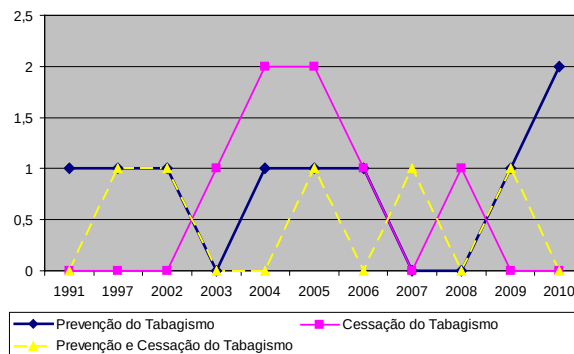
Durante a busca feita através da sequência supracitada, obtiveram-se 24 artigos e excluíram-se três artigos que não continham resumos. O *corpus do estudo* (anexo 1) constituiu-se de 21 artigos analisados em profundidade.

46. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os artigos selecionados tinham como foco principal a educação em saúde no contexto da cessação do tabagismo, porém durante a leitura identificou-se que as práticas educativas foram utilizadas tanto para prevenção, quanto para cessação do tabagismo, sendo que alguns artigos abordavam ambas temáticas.

O Gráfico 1 mostra o número de artigos publicados com foco na: prevenção do tabagismo (9 artigos), na cessação do tabagismo (7 artigos) e artigos que abordavam os dois temas juntos (5 artigos), conforme ano de publicação.

Gráfico 1. Abordagem dos artigos selecionados, conforme ano de publicação (1991 a 2010). São Paulo, 2011.



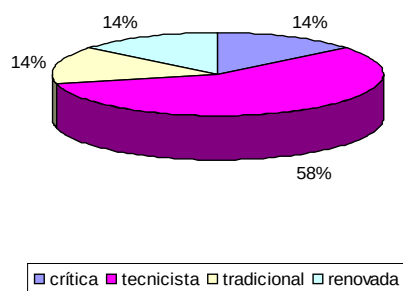
A prevenção do uso do tabaco está presente na maior parte dos artigos consultados, onde o foco é alertar a população sobre os riscos que o tabaco pode trazer a saúde. Em seguida vem a cessação, objetivando assim, a diminuição do número de tabagistas. O foco central dos estudos é aprimorar o conhecimento da população, melhorando assim a qualidade não somente de saúde, mas também da vida dos indivíduos no contexto geral.

Observa-se que a maior parte das classificações do tipo de pedagogia empregada na cessação e prevenção do tabagismo foi a pedagogia tecnicista a qual incide sobre a tecnologia e os métodos que reproduzem o conhecimento como recortes da realidade por meio da experiência de especialista e técnicos (OLIVEIRA, 2007), além de corroborar com o próprio consenso do Ministério da Saúde e INCA sobre o uso da teoria cognitivo-comportamental na abordagem da cessação do tabagismo (BRASIL, 2001).

Esses resultados já eram esperados, pois autores brasileiros como Aguiar (2001), Feuerwerker e Sena (1999) e Pereira (2003) discutem sobre a influência da tendência instrucional na formação de recursos humanos, em especial na área de saúde, com a supervalorização da técnica que perpetua a condição de especialista para o profissional de saúde e de objeto para os sujeitos (educandos ou usuários de saúde) envolvidos no processo (apud OLIVEIRA, 2007 p. 29).

O Gráfico 2 mostra os tipos de pedagogia abordado nos artigos selecionados. Foram classificados como: crítica (3 artigos), tecnicista (12 artigos), tradicional (3 artigos) e renovada (3 artigos).

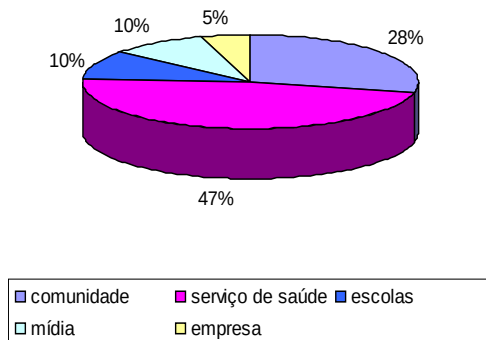
Gráfico 2. Tendência Pedagógica abordada nos artigos selecionados. São Paulo, 2011.



O gráfico 3 mostra os locais onde os trabalhos pesquisados foram desenvolvidos.

A maior parte dos artigos teve como local de estudo o serviço de saúde (10 artigos), em seguida a comunidade (6 artigos), escola (2 artigos), mídia (2 artigos e empresa (1 artigo). Nestes locais foram abordados fumantes que tem a intenção de parar de fumar, e não fumantes que passaram a ter mais conhecimento sobre esse assunto.

Gráfico 3. Local de estudo dos artigos pesquisados. São Paulo, 2011.



Os estudos que abordam a prevenção, cessação ou ambos, enfatizam principalmente a comunidade, onde está concentrado o maior público das pesquisas realizadas, reforçando o envolvimento da atenção primária em saúde nesta complexa questão, além de incentivar a prevenção através de programas educativos.

Ampliar a discussão e reflexão sobre a complexidade do tabagismo e seu impacto nos condicionantes e determinantes da saúde requer o embasamento das tendências críticas, que se mostram alinhadas ao campo da promoção da saúde no tocante à participação e reforço da ação comunitária, criação de ambientes saudáveis e

reconhecimento de políticas e programas para o controle do tabaco.

47. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reconhecimento das tendências pedagógicas pelos profissionais de saúde responsáveis pela educação em saúde para a prevenção ou cessação do tabagismo pode melhorar a efetividade de ações programáticas nesta temática. Identificar as potencialidades e limitações de cada tendência pedagógica representa um avanço para a sistematização de estratégias sócio-educativas na perspectiva da promoção da saúde.

O uso de material para que as orientações fossem passadas de forma: clara, objetiva e resumida, de acordo com o entendimento do público. O uso de folheteria (panfletos, informativos, cartilhas e manuais) fortalece a transmissão de conhecimentos sobre o tabagismo e seus malefícios, assim como estratégias e benefícios ao parar de consumir quaisquer derivados do tabaco. Entretanto, evidencia-se então que a pedagogia tradicional que transmite informações de qualidade é importante, mas precisa ser superada.

O predomínio da pedagogia tecnicista nos artigos levantados configura uma adequação dos consensos para o controle do tabagismo, tanto no Brasil, quanto em outros países, pois estes adotam a teoria cognitivo-comportamental, que também foi incorporada nesta tendência pedagógica. Tal constatação reforça que o modelo preconizado aparece na literatura de forma bem estruturada, no entanto, é necessário o incremento de ações educativas que extrapolem o sucesso obtido na dimensão comportamental.

Apesar da educação em saúde pautada na pedagogia tecnicista ser pertinente para modular comportamentos (neste caso, o abandono do consumo de tabaco e seus derivados), mas se mostra insuficiente para a transformação dos determinantes sociais de saúde.

Valorizar a pedagogia renovada, cuja premissa humanista, reforça o enfoque de metas compartilhadas e centradas no sujeito do processo de aprendizagem e da intervenção em saúde, permitindo um maior envolvimento dos sujeitos no processo de autocuidado e co-responsabilização no processo de mudança em prol da sua saúde.

Ampliar a discussão e reflexão sobre a complexidade do tabagismo e seu impacto nos condicionantes e determinantes da saúde requer o embasamento das tendências críticas, que se mostram alinhadas ao campo da promoção da saúde no tocante à participação e reforço da ação comunitária, criação de ambientes saudáveis e

reconhecimento de políticas intersetoriais e programas interprofissionais para o controle do tabaco.

48. REFERÊNCIAS

ACHUTTI, A. Guia nacional de prevenção e tratamento do tabagismo. Rio de Janeiro, 2001.

ARAUJO, V.E. WITT, R.R. O ensino de enfermagem como espaço para o desenvolvimento de tecnologias de educação em saúde. Rev. Gaúcha enferm. Porto Alegre (RS) 2006 mar; 27 (1): 117-23.

BALBANI, A.P.S. MONTOVANI, J.C. Métodos para abandono do tabagismo e tratamento da dependência da nicotina. Rev. Brasileira de Otorrinolaringologia, vol. 71 nº 6, 820-7, Nov./dez. 2005.

CANDEIAS, N.M.F. Conceitos de Educação e de promoção em saúde: mudanças individuais e mudanças organizacionais. Rev. Saúde Pública vol. 31 nº 2, São Paulo, Apr. 1997.

FREIRE, P; MACEDO, D. Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

GIGLIOTTI, A.P; PRESMAN S. Atualização no tratamento do tabagismo. Rio de Janeiro: ABP – saúde, 2006.

LARANJEIRA, R. *et al.* Usuários de substâncias psicoativas: abordagem, diagnóstico e tratamento. 2 ed. São Paulo, 2003. p. 49-62.

LOPES, A.L.M. Processos de educação em saúde na cessação do tabagismo: revisão sistemática e metassíntese. [dissertação] São Paulo (SP): escola de enfermagem da USP, 2008.

OLIVEIRA, A.A.P. Análise documental do processo de capacitação dos multiplicadores do projeto “Nossas Crianças: janelas de oportunidades” no município de São Paulo, à luz da promoção da saúde [dissertação]. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2007.

SANTOS, S.H. Obrigado por não fumar: o cigarro não é sublime. Ed. Atual e ampl. – Rio de Janeiro: Editora SENAC, 2007.

STOTZ, E.N. Enfoques sobre educação e saúde. In: Valla, V. V. e Stotz, E.N. (org). Participação popular, Educação e Saúde: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tobacco Free Initiative [online]. Genebra: (WHO); 2008. Available form: www.who.int/topics/tobacco

O USO DA COR COMO TEMA GERADOR: VISÃO INTERDISCIPLINAR EM FÍSICA, HISTÓRIA, QUÍMICA E MATEMÁTICA.

*Profª. Lisete Maria Luiz
Fischer*

lmfischer@faccamp.br

*Faculdade Campo Limpo
Paulista*

*Rua Guatemala, 167, Jd.
América*

*13231-230 Campo Limpo
Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400*

Marcilene Ferreira da Costa

*Faculdade Campo Limpo
Paulista*

Roberta Jamile

*Faculdade Campo Limpo
Paulista*

Franciane do Nascimento

*Faculdade Campo Limpo
Paulista*

Jair Barros

*Faculdade Campo Limpo
Paulista*

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar a cor como eixo interdisciplinar de ensino-aprendizagem. Trata-se de uma aventura colorida através do estudo das cores, dos compostos, de suas aplicações e emoções. A cor é uma propriedade dos compostos, uma manifestação perceptual da luz interpretada pelo cérebro. A emoção da cor nos reporta a momentos especiais. Diante disso, o estudo das cores tem um caráter interdisciplinar envolvendo diversas áreas do conhecimento, tais como, História, Química, Física e Matemática.

Palavras chave

Cor, luz, ensino-aprendizagem, interdisciplinaridade.

ABSTRACT

This article aims to show the color as a hub of interdisciplinary teaching and learning. It is a colorful adventure through the study of colors, composite applications and their emotions. The color is a property of the compounds, a perceptual manifestation of light interpreted by the brain. The emotion of color in the reports the special moments. Thus, the study of color have an interdisciplinary character involving various areas of

knowledge such as history, chemistry, physics and mathematics.

Keywords

Color, light, interdisciplinary teaching and learning

49. INTRODUÇÃO

O uso de uma abordagem interdisciplinar da cor favorece a integração de conteúdos, evita a visão fragmentada do conhecimento e expõe os alunos à complexidade do processo de geração do conhecimento. (Correia, P. R. M; et al. 2004) Nesse contexto a cor foi explorada como tema gerador para uma proposta interdisciplinar vindo a auxiliar o processo de ensino aprendizagem, bem como minimizar os problemas que o professor enfrenta relativamente à assimilação de conteúdos conceituais.

As intervenções interdisciplinares permitem utilizar assuntos mais interessantes para motivar e contextualizar as aulas. (Correia, P. R. M; et al. 2004)

Ainda deve-se destacar que a cor é uma resultante de experiências vividas e armazenadas, constituindo estímulos psicológicos para a sensibilidade humana, influenciando no indivíduo, para gostar ou não de algo, negar

ou afirmar, se abster ou agir. Muitas preferências pelas cores se baseiam em associações ou experiências agradáveis tidas no passado. (Farina, M. 1990)

Em geral as interações ao longo do ensino médio ocorrem entre a Química e a Física, porém, ao utilizar as cores como eixo interdisciplinar apresentamos como proposta uma interação entre Física, História, Química e Matemática.

2. PROPOSTA PARA TRABALHO INTERDISCIPLINAR UTILIZANDO O TEMA GERADOR COR

A proposta em questão envolve aulas expositivo-participativas com a inserção do tema gerador, de forma interdisciplinar.

Inicialmente o estudo das cores deve ser discutido pelos professores como articulador dos conteúdos programáticos das disciplinas envolvidas, Física, Matemática, Química e História.

Dentre os conteúdos conceituais pode-se elencar: ondas eletromagnéticas, espectro de luz e suas propriedades, equações do segundo grau, teoremas binominal, derivadas e integrais, vetores, trigonometria, compostos químicos, materiais cristalinos e amorfos, história antiga.

A relação entre cor e luz surge como um tema bastante amplo a ser proposto nas aulas de Física, partindo de discussões sobre as propriedades da luz, com foco nos fenômenos de propagação, bem como sua interação com as moléculas do ambiente. O estudo do Antigo Egito, das pirâmides, templos, túmulos, estátuas e estelas, com uma abordagem focada na história da utilização do vidro pelos egípcios, material precioso presente nos adornos nas tumbas e também nas máscaras mortuárias de ouro dos seus Faraós, além de diversos utensílios vitrificados, pode ser tratado nas aulas de História. Ainda nas aulas de Química o estudo de vidros coloridos, síntese e pigmentos. (Alves, O. L; et al. 2001)

E por fim a Matemática onde os cálculos utilizados para explicar estes fenômenos abordariam conceitos quantitativos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Cor e luz

Tudo o que percebemos e até mesmo o que é invisível aos nossos olhos é devido, de alguma forma, a uma transformação. A luz é um sinal eletromagnético que interage com as moléculas, sejam as que estão no olho, ou as que estão no ambiente. A energia da luz é transmitida aos fotorreceptores (células da retina que captam as variações de energia do ambiente), que por sua vez as transmitem para os neurônios do cérebro. Assim,

ambiente e organismo interagem transformando a energia. (Retondo, C. G; et al. 2008)

A luz admite um modelo dual de partícula-onda, sendo a partícula da luz denominada fóton – partículas luminosas de massa nula, que viajam na velocidade da luz – a frequência dos fótons determina o seu comprimento de onda. Quando um fóton atinge a retina, um impulso elétrico é gerado, enviado ao cérebro e traduzido em informação de cor. (Souza, N. A; et al 2008)

Não é qualquer fóton, que é reconhecido, para isso, ele deve ter uma quantidade de energia bem definida. A quantidade de energia presente na luz é proporcional ao número de fótons que ela contém, mas é inversamente proporcional ao comprimento da onda. Um exemplo é a aplicação de conceitos matemáticos para explicar a dualidade onda-partícula da luz, chegando-se a equação proposta por Einstein em 1905 explicando a natureza da luz como partícula a partir do efeito fotoelétrico, onde uma partícula de luz chamada fóton possui energia que esta relacionada com a frequência (f) e o comprimento de onda (λ) da onda de luz. (Tipler, P. A; et al. 2006)

Equação de Einstein para energia de um fóton:

$$E = h f = hc / \lambda$$

c = velocidade da luz – $2,998 \times 10^8$ m/s

h = constante de Planck – $6,626 \times 10^{-34}$ J. s

A propagação da luz é governada por suas propriedades ondulatórias, enquanto a troca de energia entre a luz e a matéria é governada por suas propriedades como partícula. (Tipler, P. A; et al. 2006)

Os conceitos matemáticos podem ser utilizados em todos os fenômenos e propriedades da luz enriquecendo a interação entre as disciplinas.

História do vidro

Em um breve relato sobre a descoberta do vidro, segundo Plínio – grande naturalista romano- atribui aos fenícios a obtenção do vidro “que ao desembarcarem nas costas da Síria há cerca de 7000 anos a.C., os fenícios improvisaram fogões usando blocos de salitre sobre a areia. Observaram que, passado algum tempo de fogo vivo, escorria uma substância líquida e brilhante que se solidificava rapidamente”. Admite-se que os fenícios dedicaram muito tempo à reprodução daquele fenômeno, chegando à obtenção de materiais utilizáveis. (Alves, O. L; et al. 2001) Posteriormente difundiu-se pelo Egito e por volta de 5000 A.C., descobriram que era possível fabricar peças de vidros ocos, como vasos e copos, e que poderiam também inserir cor a essas peças a partir da introdução de

óxidos metálicos na pasta de vidro. Os compostos de cobre e cobalto originavam vidros de coloração azulada. (Maia, S. B; 2003)

Os primeiros vidros incolores, entretanto, só foram obtidos por volta de 100 d.C., em Alexandria, graças à introdução de óxido de manganês nas composições e de melhoramentos importantes nos fornos. (Alves, O. L; et al. 2001)

A figura 1 mostra alguns exemplares de vidros antigos em exposição no Museu Metropolitan em Nova York.



Figura 01: Vidros antigos em exposição no Museu Metropolitan, NY.

A tabela 1 traz resumidamente a história do vidro e sua difusão pelo mundo. (Alves, O. L; et al. 2001)

Tabela 1: Períodos e regiões onde foram desenvolvidas importantes inovações na arte vidreira antiga

Período	Região	Desenvolvimento
3000 a.C	Egito	Fabricação de peças de joalheria e vasos.
1000 a.C	Mediterrâneo	Fabricação de grandes vasos e bolas.
669-626 a.C	Assíria	Formulações de vidros encontradas nas tábuas da biblioteca do Rei Assurbanipal.

100	Alexandria	Fabricação de vidro incolor
200	Babilônia e Sidon	Técnica de sopragem de vidro
1000-1100	Alemanha, França	Técnica de obtenção de vitrais.
1200	Alemanha	Fabricação de peças de vidro plano com um dos lados cobertos por uma camada de chumbo-antimônio: espelhos.
1688	França	Fabricação de espelhos com grandes superfícies.

Sólidos amorfos

Os sólidos podem ser amorfos ou cristalinos. Nos cristais os átomos se ligam formando estruturas bem definidas, ordenadas e repetitivas. Nos sólidos amorfos os átomos se ligam sem uma estrutura definida, ao acaso e sem repetição. (Maia, S. B; 2003)

O termo vidro se refere aos sólidos amorfos, que ao se fundirem tornam-se líquidos viscosos, e que ao serem resfriados se solidificam sem cristalizar. (Maia, S. B; 2003)

Os vidros silicato são constituídos basicamente de sílica SiO_2 , e fundentes a base de metais alcalinos (Na e K) ou alcalinos terrosos (Ca) ou chumbo (Pb). A mistura aquecida, até que se forme um líquido viscoso ao resfriar solidifica originando uma massa dura, transparente e amorfa. Trata-se, portanto da Química dos óxidos. (Furtado, L. M. L; 1995)

Óxidos

São compostos binários formados por dois elementos, em que o oxigênio é o elemento mais eletronegativo. Quando o átomo de oxigênio está ligado a um metal, temos o óxido metálico, por exemplo: Na_2O , BaO , Fe_2O_3 . (Lee, J. D; 1999).

A composição dos vidros é evidenciada pela análise química de seus elementos constituintes, que são representados pelos seus óxidos. Os óxidos introduzidos com a função de corantes são chamados de óxidos acessórios ou agentes colorantes, como o Fe^{2+} que confere ao vidro uma cor azul clara, o Fe^{3+} confere uma cor amarelo castanho, enquanto que a mistura de ambos confere cor verde. (Maia, S. B; 2003)

Outros agentes colorantes são apresentados na tabela 2.

Tabela 2: Espécies químicas, agentes de coloração utilizados para dar cor aos vidros.

Agente de coloração	Estado de oxidação	Coloração
Cobre	Cu^{2+}	Azul claro
Crômio	Cr^{3+} Cr^{6+}	Verde Amarelo
Manganês	Mn^{3+} Mn^{4+}	Violeta Preto
Ferro	Fe^{3+} Fe^{2+}	Marrom-amarelado Verde-azulado
Cobalto	Co^{2+} Co^{3+}	Azul intenso ou rosa Verde
Níquel	Ni^{2+}	Marrom, amarelo, verde, azul a violeta, dependendo da matriz vítrea
Vanádio boratos	V^{5+}	Verde, em vidros silicatos e Marrom, em vidros
Titânio	Ti^{4+}	Violeta
Neodímio	Nd^{3+}	Violeta-avermelhado
Praseodímio	Pr^{3+}	Verde claro
Ouro	Au^0	Rubi (partículas coloidais dispersas na matriz vítrea)
Cádmio	CdS , CdSe	Laranja

Fonte:

http://lqes.iqm.unicamp.br/images/pontos_vista_artigo_di_vulgacao_vidros.pdf

Os vidros fabricados usando a sílica apresentam excelentes propriedades, mas são necessárias temperaturas elevadas para a sua fabricação. A temperatura de fusão da sílica pode ser diminuída adicionando-se diversos óxidos de modo a preparar os vidros a base de silicatos. Dentre os óxidos podem ser citados: Na_2O , K_2O , MgO , CaO , BaO , B_2O_3 , Al_2O_3 , PbO e ZnO . (Lee, J. D; 1999)

O silício é rodeado tetraedricamente por átomos de oxigênio, onde cada vértice é compartilhado com outro tetraedro, formando um arranjo ordenado e infinito. Os elementos de metais alcalinos e alcalinos terrosos se ligam através destes oxigênios formando uma estrutura desordenada. (Furtado, L. M. L; 1995)

4. CONCLUSÃO

As interações permitem aumentar a integração entre as disciplinas. O tema cor traz uma abordagem ampla devido à complexidade de sua contextualização, envolvendo sempre mais de uma área de conhecimento, além de estar fortemente presente em nosso cotidiano. Conscientizar os estudantes de conceitos importantes a partir de concepções de cor e sua participação na história caracteriza-se como eixo interdisciplinar, repensando uma reconstrução dos modelos explicativos e uma forma diferenciada de como podemos recontar a História. Numa perspectiva mais ampla pode-se ainda direcionar os estudos para a Psicologia das Cores e sua influência no comportamento humano, podendo ser aplicada em didática, bem como na estrutura física do ambiente de aprendizagem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, O.L; GIMENEZ, I.F; MAZALL, I.O. Vidros. **Química Nova na Escola**, São Paulo, ed. Especial, p. 13-24, mai.2001.
- CORREIA, P.R.M; MARCONDES, E.R.M.; TORRES,B.B. A Bioquímica como ferramenta interdisciplinar: Vencendo o Desafio da Integração Conteúdos no Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n.19, p.19-23, mai.2004.
- FARINA, M.; **Psicodinâmica das Cores em Comunicação**. 4. ed. São Paulo, Edgard Blücher Ltda, 1990. 112 p.
- FURTADO, Lisete M. L. **Preparação, Caracterização e Propriedades do sistema vítreo: $\text{Nb}_2\text{O}_5\text{-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3\text{-M}_2\text{O}$ ($\text{M}=\text{Na}^+$, K^+).** Tese (Doutorado em Química Inorgânica)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.
- LEE, J.D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. 5 ed. Tradução de H.R. de Toma, K. Araki, R.C. Rocha. SP: Edgard Blücher, 1999.
- MAIA, S. B. **O vidro e sua Fabricação**. Rio de Janeiro: Interciência, p. 131- 136, 2003.
- RETONDO, C.G; FARIA, P.; **Química das Sensações**. 2. ed. Campinas, Átomo, 2008.
- SOUZA, N.A; BORGES, M.N.; RIBEIRO, C.M.R.; TRALES, P.R. Entendimento da Mistura de Cores pela Articulação entre a Química e a Matemática. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 46/8, p.1-14, ago. 2008.
- TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros : Eletricidade e Magnetismo, Ótica** 5 ed. Tradução de F.R. da Silva, M.S. Neto. RJ: LTC, 2006.
- http://lqes.iqm.unicamp.br/images/pontos_vista_artigo_di_vulgacao_vidros.pdf. Acesso em: 12 de Outubro de 2011.

Visita domiciliária e a abordagem da situação vacinal pelas equipes de saúde da família

Marina do Nascimento

Universidade Nove de Julho

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

nina.marina.23@hotmail.com

Alfredo Almeida Pina de Oliveira

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

aapo@ig.com.br

RESUMO

O PNI (Programa Nacional de Imunização) tem o grande desafio de vacinar todos os brasileiros em diferentes fases da vida. O programa Saúde da Família (PSF) emprega a visita domiciliária com o intuito de conhecer a realidade das famílias, levantar problemas e intervir no processo saúde-doença. Tratou-se de uma revisão narrativa da literatura nacional, cujo objetivo foi caracterizar a abordagem da situação vacinal pelo enfermeiro de PSF durante as visitas domiciliárias. Compreender os diferentes facilitadores e barreiras para a adesão à vacinação pode auxiliar a enfermagem a valorizar a visita domiciliária na melhoria dos indicadores de cobertura vacinal de um determinado território.

Palavras chave

Visita domiciliária, Programa Saúde da Família (PSF), cobertura vacinal.

ABSTRACT

The NIP (National Immunization Program) has the challenge of vaccinating all Brazilians at different stages of their lifespan. The Family Health Program (FHP) uses home visit in order to know the reality of families, raise needs and intervene in health and disease. It was a narrative review of national literature, whose objective was to characterize the approach of the immunization coverage made by FHP nurses during their home visits. Understanding the different pros and cons to adherence to vaccination may help to enhance the home visit in improving vaccination coverage in a territory.

Keywords

Home visit, family health program, immunization coverage.

50. INTRODUÇÃO

As campanhas de vacinação se iniciaram no Brasil desde 1904, após a introdução da vacina contra varíola realizada por Oswaldo Cruz em 1804. O controle das doenças transmissíveis contou com grandes avanços, a saber: a erradicação da febre amarela urbana (1942), varíola (1973) e a poliomielite (1989), assim como a manutenção do controle do sarampo, tétano neonatal, formas graves de tuberculose, difteria e coqueluche (BRASIL, 2001).

Em 1973 foi criado o Programa Nacional de Imunização (PNI), uma estratégia de prevenção e controle de doenças infecto-contagiosas, o PNI tem como objetivo vacinar todos os brasileiros em todas as fases da vida, porém sabemos que há uma dificuldade de se conseguir que todos estejam imunizados, e pensando nessa dificuldade o PNI desenvolveu uma estratégia, a qual se vacine todas as crianças menores de um ano com todas as vacinas do calendário básico (CHAUD *et al*, 2000; BRASIL, 2001). Atualmente no Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) proporciona ações voltadas para a prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde. Para atingir a prevenção de agravos e doenças, a criação do PACS (Programa de Agente Comunitário da Saúde) e PSF (Programa Saúde Família) representou uma mudança na organização do trabalho das equipes de saúde a fim de incrementar a potencialidade do cuidado ampliado para os determinantes sociais de saúde.

O PSF tem a função de reorganizar a prática da atenção à saúde, levando tal conceito em ações voltadas para as famílias, com o intuito de promover a saúde e prevenir doenças. Por se tratar de uma proteção específica, a vacinação representa uma quimioprofilaxia efetiva para o

controle de várias doenças, especialmente, as transmissíveis.

A visita domiciliária teve origem na sociedade norte-americana, o Brasil como toda a América Latina recebeu essa influência (EGRY & FONSECA, 2000; CRUZ & BOURGET, 2010). A incorporação desta prática pelo PSF aproxima as equipes de saúde com as famílias em seu contexto de vida em uma determinada comunidade (BRASIL, 2001). No contexto brasileiro, a visita domiciliária apresenta-se como uma intervenção na atenção básica, na qual o enfermeiro apresenta um grande potencial para garantir maior proteção para a família e seus integrantes.

O SUS visa à transformação dos perfis de saúde-doença da população, alterando a situação de iniquidade na assistência por meio de seus princípios norteadores, que no caso das imunizações, pode ser ilustrada por meio da universalidade do acesso às vacinas nas unidades básicas de saúde (UBS) ou unidades de saúde da família (USF); da integralidade da cobertura vacinal ao longo dos diferentes ciclos da vida (vide ampliação do calendário oficial de vacinação do recém-nascido ao idoso); e, da equidade em momentos de campanhas e bloqueios vacinais que garantem a ampliação e possibilidades de acesso à vacinação pela população que, por diferentes motivos, não foi submetida ao gesto vacinal.

Neste sentido, a visita domiciliária pode consistir em uma oportunidade para atualizar a situação vacinal dos moradores de uma residência, por extensão, os integrantes de uma família, contribuindo para os dados epidemiológicos e indicadores de cobertura vacinal de um determinado território.

51. OBJETIVO

Caracterizar a abordagem da situação vacinal pelo enfermeiro de PSF e equipe de saúde da família durante as visitas domiciliares.

52. MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de uma revisão narrativa da literatura científica, de cunho descritivo, captada por meio do método integrado da Biblioteca Virtual em Saúde (www.bireme.br) e com o uso de descritores pertencentes ao DeCS (descritores de ciências em saúde) e compatíveis com o objeto do presente estudo.

A revisão da literatura baseia-se em material já existente, como artigos e livros, permitindo ao investigador uma amplitude de dados para a pesquisa capaz de gerar um estudo significativo para o aprofundamento da temática pesquisada (POLIT, BECK & HUNGLER, 2004).

Os artigos foram pesquisados no período de outubro a novembro de 2011. Tal processo foi feito em bases de

dados da saúde como *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Biblioteca Virtual em Saúde* (Bireme), além da biblioteca presencial da Universidade Nove de Julho.

Apesar de reconhecer a seleção dos artigos de língua portuguesa como um dos vieses desta pesquisa, atenua-se dado o objeto do estudo se relacionar com a Estratégia Saúde da Família, específica do Brasil, através de palavras-chaves e operador booleano (*and*) como:

1. Visita domiciliar *and* cobertura vacinal *and* Programa Saúde da Família;
2. Cobertura vacinal *and* unidades básicas de saúde;
3. Imunização *and* Programa Saúde da Família.

Foram encontrados 41 artigos na primeira associação, dos quais apenas três atenderam ao objetivo do presente estudo. Os critérios de exclusão referiam-se à: psiquiatria (saúde mental), artigos em duplicidade nas bases de dados, pacientes terminais, visitas domiciliares em outros países, nutrição, acidentes na infância, hipertensão e rotavírus.

A segunda combinação permitiu a seleção de quatro artigos, sendo empregada metade, pois os outros dois versavam sobre o vírus da imunodeficiência humana (HIV).

Por fim, a terceira busca encontrou quatro artigos, sendo que apenas um permaneceu, uma vez que: um era repetido, outro era referente ao ensino de graduação e o último ao aleitamento materno.

53. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vários motivos são apresentados para que as crianças não sejam imunizadas, dentre os mais relevantes, destacam-se a falta de informação das mães, falta de dinheiro, falta de acesso aos serviços de saúde, falta de tempo dos responsáveis ou cuidadores da criança, crenças populares de que a vacina causa doenças e medo das reações adversas da vacina (CHAUD *et al*, 2000; MONTEIRO & FERRIANI, 2000; MARASQUIN *et al*, 2004).

Os mesmos motivos se referem à ausência de vacinação de adultos e idosos, somadas às limitações das ações programáticas de vacinação até a década de 70 (BRASIL, 2001). Em algumas cidades podem ser encontradas pessoas que se quer foram vacinadas. Na população idosa, o medo de ficar doente com a vacina tornou-se o motivo que prevalece para excluir esta prática preventiva (EGRY & FONSECA, 2000; FRANCISCO *ET al*, 2006).

Diante das dificuldades em imunizar a população, o enfermeiro de PSF tem a função de esclarecer e de levar saúde a essa população, pois na residência das famílias estabelece-se uma oportunidade de identificar falhas na carteira de vacinação, tais como: ausência de vacinas/reforços, negligência em relação aos cuidados pós-

vacinação e notificação de efeitos adversos da vacina (CRUZ, 2005; JULIANO *et al*, 2008).

A visita domiciliária proporciona diversas ações voltadas para a saúde, tanto para educar como para intervir no processo saúde-doença com o intuito de levar promoção da saúde, gerando qualidade de vida para esta população. Para que a equipe do PSF cumpra sua função é necessário realizar algumas estratégias como: adscrição da clientela, planejamento, execução da visita, registro de dados e avaliação (MARASQUIN *et al*, 2004).

A priorização das visitas domiciliárias em uma comunidade auxilia a operacionalização do levantamento e efetivação da cobertura vacinal, especialmente, quando se detecta recém-nascido, crianças com patologias graves ou faltosas aos agendamentos vacinais, gestantes de alto risco e assistidos com doenças infecto contagiosas transmissíveis nos domicílios visitados (MONTEIRO & FERRIANI, 2000).

Durante a visita domiciliária, a equipe deve se atentar além das questões de saúde e vacinação a questões como habitação/moradia, higiene e hábitos de vida, sendo imprescindível a discrição, respeito à privacidade e garantia do sigilo profissional. A educação em saúde pode ser uma estratégia interessante para instrumentalizar a população em prol de comportamentos preventivos e hábitos saudáveis (MONTEIRO & FERRIANI, 2000; MARASQUIN *et al*, 2004).

No tocante à vacinação infantil, há casos de mães que não levam seus filhos para a vacinação, pois o mesmo está se apresentando doente no dia, neste caso é necessário saber o que as mães pensam de fato sobre as falsas contra indicações da vacinação, pois quadros gripais e diarreia são constantes para crianças com menos de dois anos. Em alguns casos, há a necessidade de uma avaliação médica para ser liberada a vacinação. Outro aspecto é o fator econômico, pois algumas mães justificam as poucas condições financeiras para levar seu filho a UBS (CHAUD *et al*, 2000; MARASQUIN *et al*, 2004; JULIANO *et al*, 2008).

Adolescentes, adultos e idosos também necessitam de vacinação, porém há muitas pessoas que nunca foram vacinadas quando crianças e seguem assim na vida adulta, ou não realizam o acompanhamento de vacinas de reforço. Já em relação a idosos a taxa de vacinação contra *influenza* todo ano se encontra menor que o esperado, por diversos motivos: idade, renda familiar e escolaridade baixa, porém o motivo mais encontrado é que os idosos assimilam a vacinação com fato de ficar gripado (FRANCISCO *et al*, 2006).

É fundamental identificar os erros da carteira de vacinação, pois muitas mães desconhecem que há a necessidade de uma segunda dose, pensam que se vacinou uma vez já está bom, desconhecendo o reforço necessário para algumas vacinas (MONTEIRO & FERRIANI, 2000). Durante a visita domiciliária, o estabelecimento do vínculo do enfermeiro e o reconhecimento dos cuidados adotados pelas famílias podem sensibilizar para a importância da proteção adicional que as vacinas conferem à saúde. Levantar a carteira de vacinação de todos os membros da família pode ser uma abordagem eficiente e complementar para observar negligências com relação aos erros vacinais, e encaminhar para uma UBS para que os erros sejam corrigidos (EGRY & FONSECA, 2000).

Estudo bem sucedido, em Olinda (PE), demonstrou que o PSF consegue realizar ações de imunização de forma efetiva, tornando a população com menos de cinco anos de idade totalmente imunizada. O município se organizou, fazendo o esquema vacinal completo com o envolvimento multiprofissional, com a busca ativa de crianças faltosas na residência e com a continuidade da educação em saúde da população sobre tal temática (GUIMARÃES, ALVES & TAVARES, 2009).

54. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação do PSF (Programa Saúde Família) gerou muitas mudanças para o sistema de saúde. A visita domiciliária proporciona o levantamento de dados e necessidades das famílias.

Por meio da busca ativa nos domicílios, a equipe consegue identificar diversos problemas de habitação, saúde, problemas psiquiátricos, dentre outros agravos e enfermidades que atingem as famílias. Tal potencialidade permite maior proximidade para garantir um cuidado continuado e resolutivo.

Apesar da eficiência do PNI, investigar as falhas na cobertura vacinal reflete a pró-atividade da equipe de enfermagem e de saúde no equacionamento deste indicador de saúde. Reconhecer as barreiras e dificuldades descritas na literatura encontrada ajudou na compreensão de possíveis meios de favorecer a adesão às imunizações. Nesta ocasião, a identificação de famílias, cujos integrantes não aderem ao esquema vacinal, remete a priorização de visitas domiciliárias subseqüentes. Cabe a equipe de saúde salientar a importância da imunização e suas reações adversas, além de receber um encaminhamento para a UBS a fim de regularizar o calendário vacinal, valorizando tal proteção específica em diferentes faixas etárias dos integrantes da família.

A visita domiciliária pode auxiliar no conjunto de intervenções do processo saúde-doença, sendo uma estratégia múltipla, cujo foco na educação em saúde da comunidade, possibilita incentivar comportamentos preventivos, hábitos saudáveis e exercício da cidadania a fim de reforçar o envolvimento das equipes de saúde da família e a participação na comunidade.

55. REFERÊNCIAS

BRASIL. Manual de Normas de Vacinação. 3.ed. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde; 2001.

CHAUD M.N.; PETERLINI M.A.S.; HARADA A.J.C.S; *et al.* O cotidiano da prática de enfermagem pediátrica. 1º ed. São Paulo: Atheneu; 2000.

CRUZ M.G.B. Estudo comparativo de alguns indicadores em municípios do Estado de São Paulo segundo a implantação do Saúde da Família. Rev esc Enferm USP. 2005 Mar;39 (1).

CRUZ M.M.; BOURGET M.M.M. A visita domiciliária na Estratégia de Saúde da família: conhecendo as percepções das famílias. Saúde soc. 2010 July/Sept; 13 (3).

EGRY E.Y.; FONSECA R.M.G. A família, a visita domiciliária e a enfermagem: revisitando o processo de trabalho da enfermagem em saúde coletiva. Rev esc enferm USP. 2000 Sept; 34 (3).

FRANCISCO P.M.S.B.; DONALISIO M.R.; BARROS M.B.A. *et al.* Fatores associados à vacinação contra a influenza em idosos. Rev Panam Salud Publica. 2006 Apr; 19 (4).

GUIMARÃES T.M.R.; ALVES J.G.B.; TAVARES M.M.F. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil. Cad Saúde Pública. 2009 Apr; 25 (4).

JULIANO Y.; COMPRI P.C.; ALMEIDA L.R. *et al.* Segunda etapa da Campanha Nacional de Multivacinação do município de São Paulo. Rev Paul pediatr. 2008 Mar; 26 (1).

MARASQUIN H.G.; DUARTE R.V.C.; PEREIRA R.B.L.; *et al.* Visita Domiciliar: o olhar da comunidade da quadra 603. Rev UFG. 2004 Dez; 6.

MONTEIRO A.I.; FERRIANI M.G.C. Atenção à saúde da criança: perspectiva da prática de enfermagem

comunitária. Rev Latino-Americana de Enfermagem. 2000 Jan;8 (1).

POLIT D.F.; BECK C.T.; HUNGLER B.P. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 5th ed. Massachusetts: Artmed; 2004.

Contadores de Histórias e Saúde da Criança: um projeto extensionista da Enfermagem da FACCAMP

Alfredo Almeida Pina de Oliveira

Faculdade Campo Limpo Paulista
Docente de Enfermagem em Saúde Coletiva
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
aapo@ig.com.br

Solange Silva Melato

Faculdade Campo Limpo Paulista
Especialista de Campo de Estágio em
Enfermagem
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

Juliana Galilan

Faculdade Campo Limpo Paulista
Especialista de Campo de Estágio em
Enfermagem
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

Cynthia de Oliveira Folla Gomes

Faculdade Campo Limpo Paulista
Graduanda do 6º período de Enfermagem

Nayara Ribeiro Leal

Faculdade Campo Limpo Paulista
Graduanda do 6º período de Enfermagem

RESUMO

Contar histórias auxilia no desenvolvimento infantil saudável e no processo de recuperação da criança durante a hospitalização. Objetivo: Apresentar o projeto de extensão “Alunos FACCAMP contadores de histórias” na perspectiva da promoção da saúde infantil. Método: trata-se de uma análise documental, de caráter descritivo, sobre o projeto elaborado por duas especialistas de campo de estágio de enfermagem. Resultou em uma experiência adequada aos estudantes de enfermagem com interesse em lidar com a criança hospitalizada, bem como a expansão das atividades para outros cenários voltados ao desenvolvimento infantil. Conclui-se que a realização de tal atividade contribui para valorizar a extensão promovida pela FACCAMP durante o processo de ensino-aprendizagem no curso de graduação em enfermagem.

Palavras-chave

Saúde da criança, enfermagem, relações instituição-comunidade.

ABSTRACT

Storytelling helps in the child development and the process of recovery of the child during hospitalization. Objective: To present the implementation project “FACCAMP academic storytellers” in the perspective of

health promotion. Method: it is a descriptive documental analysis on the draft prepared by two experts in the field of nursing stage. Resulted in an adequate experience with nursing students who were dealing with hospitalized children, as well as to expand their activities to other scenarios aimed at child development. We conclude that the conduct of such activity contributes to appreciate the relation between FACCAMP and its community in order to promote a valid experience of teaching and learning in nursing undergraduate course.

Keywords

Child Healthcare, nursing, institution-community relations.

56. INTRODUÇÃO

Durante o período de adoecimento, em especial nas situações de internação e/ou necessidade de visitas frequentes ao hospital, as crianças e os adolescentes passam por muitas perdas e momentos de dor e sofrimento.

A hospitalização pode ser uma experiência estressante, envolvendo a adaptação da criança às várias mudanças que ocorrem no seu cotidiano, contudo o estresse pode ser amenizado pelo fornecimento de certas condições como: presença dos familiares, disponibilidade afetiva dos

profissionais da saúde, atividades lúdicas, entre outras ações que compreendem as peculiaridades do processo saúde-doença na infância e adolescência (CALDIN, 2001; CALDIN, 2002).

Com este propósito, adotar o lúdico neste processo promove prazer e divertimento em situações de maior fragilidade vivida por crianças e adolescentes durante a hospitalização. Situações dolorosas, procedimentos invasivos e adversidades de diferentes formas de tratamento podem ser amenizadas por meio da brincadeira e demais atividades lúdicas, em especial, o contar histórias (ABRAMOVICH, 1983; GOUVEIA, 2003; COELHO; 2005; MACHADO, 2006).

A importância da brincadeira durante a infância configura uma estratégia efetiva para associar com o cuidado promovido pela equipe de enfermagem e demais profissionais envolvidos na atenção à saúde e bem-estar da criança (WINNICOT, 1975).

A oportunidade de participar deste tipo de atividade resgata o lado saudável da criança e do adolescente, facilita o processo de elaboração da experiência da doença e da internação, além de melhorar o vínculo com os profissionais (CAMPOS & SOUSA, 1999; LEMOS, 2006). Na dimensão técnica, promove a positividade do viver e do ser criança ou adolescente, favorece a adesão ao tratamento, reduz o sofrimento e dor. Na dimensão do compromisso social, tal projeto oferece um espaço sinérgico entre o aprendizado em sala de aula e a interface com a realidade do profissional de enfermagem no atendimento de crianças e adolescentes e suas famílias.

Durante a hospitalização, o contar histórias representa uma possibilidade de cuidado embasado na perspectiva da humanização. A formação dos graduandos de enfermagem deve considerar um olhar ampliado para o processo saúde-doença do indivíduo em seus diferentes ciclos da vida (BRASIL, 2004).

O voluntariado, em sua concepção atual, tem como objetivo a mobilização de pessoas, empresas e/ou instituições da sociedade civil para rever seus próprios problemas, tanto pela articulação de iniciativas e recursos, quanto pela reivindicação de políticas públicas satisfatórias (CAMPOS E SOUSA, 1999).

O voluntariado durante a juventude pode ser entendido como um espaço de aprendizado e transformação, que potencializa no aluno a possibilidade de tomar consciência do seu papel de cidadão. Oferecer aos jovens

a oportunidade de participar de ações solidárias significa envolvê-los ativamente em seu próprio processo de crescimento pessoal, uma vez que propicia o contato com realidades diferentes daquela que ele vivencia, abrindo um leque de oportunidades de novas leituras de mundo.

A atuação junto a problemas reais e a orientação para uma tarefa propiciam a oportunidade de uma aprendizagem prático-vivencial que integra o sentir, o pensar e o agir. Assim compreendido, o voluntariado jovem torna-se um espaço de formação de pessoas autônomas, protagonistas da construção da realidade social, capazes de desenvolver projetos e conscientes da importância de olhar para e aprender com o seu entorno.

O confronto com a realidade hospitalar, ainda isenta da atuação e envolvimento como profissional, pode mobilizar aspectos emocionais importantes, que são descobertos e vivenciados. Exercitar a administração desses conteúdos emocionais contribui para o amadurecimento como pessoa e como cidadão, através do olhar diferenciado que se tem do outro, e da realidade social que este outro vivencia (LE MOS, 2006).

Diante deste confronto entre a importância de uma atividade voluntária e a responsabilidade social que as Instituições de Ensino Superior (IES), o conceito de extensão universitária define e sintetiza a proposta do projeto “Alunos FACCAMP contadores de histórias” como o “processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade” (BRASIL, 2001).

O Plano Nacional de Extensão Universitária, elaborado pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e do Desporto apresenta histórico, concepção, conceitos, objetivos, metas, entre outros, para que, a partir de tais diretrizes, as universidades elaborem seus próprios planos de EU. Segundo esse documento (BRASIL, 2001):

“A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento (pg. 5).”

Deste modo, a relação entre a Faculdade de Campo Limpo Paulista (FACCAMP) e as instituições de saúde

vinculadas ao ensino de enfermagem pode proporcionar experiências e parcerias com a comunidade capazes de gerar ações reflexivas e transformadoras a fim de incorporar um cuidado centrado nas necessidades infanto-juvenis entre os graduandos envolvidos no projeto de extensão.

57. OBJETIVO

Apresentar o projeto “Alunos FACCAMP contadores de histórias” na perspectiva da extensão universitária.

58. MATERIAL E MÉTODO

Tratou-se de um estudo descritivo, cuja análise documental incidiu sobre o projeto de extensão “Alunos FACCAMP contadores de histórias” elaborado por especialistas de campo de estágio de enfermagem e desenvolvido por graduandos de enfermagem em instituições hospitalares vinculadas à FACCAMP.

A documentação realizada pelas docentes responsáveis pelo estágio em hospitais proporcionou o material para a análise e caracterização das atividades desenvolvidas com o intuito de realizar um relato da experiência acumulada ao longo do ano letivo de 2011.

Realizou-se um treinamento específico e contínuo para os graduandos de enfermagem interessados a fim de instrumentalizá-los com as abordagens e conceitos que subjazem a leitura de histórias para crianças e adolescentes na perspectiva do cuidado infantil e pediátrico.

A participação dos alunos nesta experiência propiciou uma oportunidade de inclusão de alunos de graduação na grade de voluntários dos hospitais partícipes, permitindo aos graduandos de enfermagem horas para cumprir suas atividades complementares.

O primeiro treinamento ocorreu em parceria com outros profissionais de pedagogia, psicologia e enfermagem. A periodicidade foram quatro encontros semanais, de duas horas de duração. Os interessados deveriam ter a disponibilidade de um período semanal de duas horas durante seis meses (credenciamento no projeto).

Vale destacar também que, os alunos participantes do projeto também foram acompanhados e orientados por profissionais, na qualidade de professores convidados, de história, artes cênicas, artes plásticas e música da própria FACCAMP.

Semanalmente, as professoras responsáveis pelo projeto avaliavam a frequência dos participantes, reconheciam as dificuldades e envolvimento a fim de definir o credenciamento e a continuidade dos alunos

“contadores de histórias” em hospitais credenciados e parceiros da FACCAMP.

59. RESULTADOS

Com base no levantamento da documentação produzida foram constatadas as seguintes etapas:

4.1 Recrutamento e seleção discente

Realizou-se uma ampla divulgação do treinamento pela FACCAMP por meio de cartazes em locais estratégicos das diversas unidades, assim como divulgação por correio eletrônico, para professores, representantes de sala e outros profissionais que tinham contato com os alunos.

As professoras responsáveis e alunos participantes do projeto refizeram o convite em sala de aula dos graduandos de enfermagem, sendo que a responsabilidade da divulgação cabe a todos profissionais envolvidos no projeto.

Foram selecionados os alunos que se inscreveram durante o prazo estipulado. A seleção definitiva se desenvolveu durante o próprio treinamento, cuja participação era obrigatória e critério de pontuação principal era perfazer a carga horária completa do treinamento e concordância em relação às condições exigidas no projeto. A taxa de desistência de alunos foi de aproximadamente 40% desde o início do projeto.

4.2 Capacitação dos alunos “Contadores de Histórias”

Os candidatos selecionados passaram por um treinamento que abrangeu atividades teóricas e práticas. Inicialmente, houve o acompanhamento dos docentes envolvidos no projeto na faculdade. Em seguida, estabeleceram-se as atividades práticas supervisionadas em hospitais.

A presença em todas as atividades da capacitação é obrigatória e, dependendo da participação do aluno, pode também possuir caráter eliminatório. Através da capacitação, os alunos participantes tiveram uma visão geral sobre as atribuições do aluno “contador de histórias” para crianças no contexto hospitalar.

O “contar histórias”, na lógica do projeto, constitui-se um processo complexo, no qual o cuidado com o outro – neste caso, as crianças ou adolescentes e seus acompanhantes – apresenta-se como requisito prioritário para a integração nas atividades nos hospitais partícipes.

4.3 Atividades desenvolvidas nos Hospitais

Após a capacitação e o entendimento das condutas e funções dos alunos “contadores de histórias” no ambiente hospitalar, ocorreu o agendamento dos espaços autorizados pela coordenação de enfermagem da FACCAMP, a saber: a unidade de internação, a unidade de terapia intensiva, as salas de espera dos ambulatórios geral e materno-infantil e a central de acolhimento em municípios próximos a Campo Limpo Paulista (SP).

As equipes eram formadas por 10 a 20 alunos e uma professora responsável (especialista do campo de estágio). A indumentária dos alunos “contadores de histórias” foi composta por jaleco branco com grandes bolsos de cores diversas e alegres. Pintura facial atóxica, perucas e chapéu de diversos modelos e cores complementam o visual para o momento de “contar histórias”.

O material necessário para o aluno desenvolver suas atividades foi disponibilizado pela FACCAMP, sendo responsabilidade do aluno, em caso de perda ou extravio. A FACCAMP garantiu o espaço para guardar o material e realizar a reposição dos materiais consumidos durante as atividades do projeto.

Os recursos materiais empregados pelos alunos durante as atividades com as crianças ou adolescentes foram acondicionados em uma maleta, que continha: lápis de cor, giz de cera, massinha de modelar atóxica, livretos de pintura, folhas de sulfite, quatro livros de histórias/contos infantis, dois violões um por equipe e dois livros de registro de atividades.

Os livros de contos infantis foram selecionados pelas professoras responsáveis pelo projeto em parceria com docentes de pedagogia.

No cenário hospitalar, foram programadas reuniões periódicas com os alunos “contadores de histórias” com o intuito de planejar a participação em eventos comemorativos e datas festivas, quando além da “contar” de histórias, o grupo costuma realizar outras atividades, tais como tocar músicas e cantar com os demais pacientes, acompanhantes e funcionários da instituição.

Os alunos “contadores de histórias” organizam a programação de atividades conforme as normas estipuladas pelas docentes responsáveis e a disponibilidade da instituição hospitalar. A supervisão ocorreu em campo de estágio e mediante análise das anotações no “Diário do Contador”.

Neste diário, foram registradas como um relatório de visita, sendo preenchido pelo aluno “contador de histórias”, assinado e carimbado por um funcionário do Hospital. Desse modo, fica documentada a frequência dos alunos participantes, o número de crianças/adolescentes atendidos e registra o tempo em que transcorreu sua atividade.

Os discentes envolvidos são estimulados a escrever suas experiências com o intuito de compartilhar com o grupo e divulgar na FACCAMP. A avaliação do material produzido ocorreu em reuniões periódicas e negociadas conforme disponibilidade dos participantes.

4.4 Avaliação dos participantes

Ao final dos seis meses das atividades desenvolvidas no projeto, o processo de avaliação contemplou os seguintes parâmetros:

- Número de alunos “contadores de história” e total de horas realizadas no projeto em seis meses.
- Número de crianças/acompanhantes atendidos.
- Análise do formulário de avaliação final preenchido pelos alunos.
- Análise dos relatos de experiências dos alunos durante o projeto e das impressões registradas pelas crianças ou seus acompanhantes em livro de registro do hospital.

No final de seis meses, cada aluno “contador de histórias” recebeu certificação das atividades realizadas.

60. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propiciar aos alunos da FACCAMP uma oportunidade de desenvolver um trabalho de extensão para crianças ou adolescentes, bem como seus familiares, por meio do projeto “Alunos FACCAMP contadores de histórias” permitiu vivenciar contextos diferentes do âmbito acadêmico, experimentar uma formação interdisciplinar, aplicar a teoria sobre o desenvolvimento infantil na promoção do bem estar de indivíduos durante a hospitalização e ampliar a percepção dos graduandos de enfermagem sobre o cuidar baseado em evidências científicas e vinculado à realidade local no qual está inserido.

Outros cenários podem ampliar a atuação do projeto para fortalecer a ludicidade e criatividade dos graduandos. Dada à importância da temática da primeira infância no desenvolvimento infantil, o “contar histórias” pode ser

realizado em creches, centros de lazer e recreação, escolas, espaços públicos, bibliotecas e em demais ações educativas promovidas pela equipe de enfermagem com ênfase ao trabalho interdisciplinar (articulação das diferentes áreas na FACCAMP) e intersetorial (articulação da rede do município com potencialidade para intervir na saúde da criança e no desenvolvimento infantil).

Nesta perspectiva, projetos e ações de extensão desenvolvidos pelos cursos da área de saúde das IES contribuem para a consolidação da humanização com foco na integralidade dos sujeitos em seu processo saúde-doença-cuidado.

Reconhecer a potencialidade dos docentes e graduandos envolvidos a fim de superar a discrepância entre o conceito de saúde positivo e ampliado e as práticas e tecnologias consagradas no atendimento curativo e do modelo biomédico na operacionalização das ações de Desenvolvimento Infantil na perspectiva da Promoção da Saúde pode contribuir para a consolidação dos princípios norteadores do SUS na formação da força de trabalho em saúde para o atendimento das necessidades dos indivíduos, grupos e coletividade.

61. REFERÊNCIAS

ABRAMOVICH, F.. O estranho mundo que se mostra às crianças. São Paulo: Summus, 1983.

BRASIL. Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. Plano Nacional de Extensão (1999-2001). SESU/MEC: Brasília; 2001.

BRASIL. Política Nacional de Humanização. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

CALDIN, C.F. Biblioterapia para crianças internadas no Hospital Universitário da UFSC: uma experiência. Encontros Bibli. n.14, out. 2002. Disponível em WWW.encontros-bibli.ufsc.br.

CALDIN, C.F. A Leitura como função terapêutica. Biblioterapia. Encontros Bibli, n.12, dez.2001. Disponível em www.encontros-bibli.ufsc.br.

CAMPOS, M.; SOUSA, V. O voluntariado como forma de protagonismo juvenil. In: SCHOR, N.; MOTA, M.S.F. T.; BRANCO, V.C. Cadernos juventude, saúde e desenvolvimento. Brasília, Brasil. Ministério da saúde, ago. 1999. P. 80-5.

COELHO, N.N. Literatura Infantil: teoria, análise, didática. São Paulo: Moderna, 2005.

GOUVEIA, M.H. Viva e Deixe Viver/ Histórias de quem conta Histórias. São Paulo: Editora Globo, 2003.

LEMOS, E. Graduação em Solidariedade. Universitários descobrem o voluntariado como forma de ação social. Universia, 2006.

MACHADO, R. Acordais: fundamentos teórico-poéticos da arte de contar histórias. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 2006.

WINNICOT, D.W. O Brincar e a realidade. Rio de Janeiro: Imago, 1975.

Práticas de Letramento e sua Aplicação no Ensino Superior: A Experiência da Faccamp

Michele Maria Silva Franco Poli
Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
michellysfranco@hotmail.com

RESUMO

Este artigo analisa a metodologia usada no cotidiano para aumentar o grau de letramento dos discentes por meio de eventos nas práticas sociais de leitura e escrita, bem como as práticas de letramento no ensino superior.

Discutir esse assunto é expor o quanto esta discussão é, ainda, opaca e tímida no mundo acadêmico, tendo em vista que o letramento é muito difundido e discutido nas esferas do Ensino Básico, mas que quase não aparece como questão de pesquisa neste mesmo espaço chamado Universidade.

Verificamos então a necessidade de ampliar essa discussão, por meio de contribuições teóricas de Soares (2005); Kleiman (1995); Tfouni (1995), entre outros, no sentido de refletir sobre a participação dos espaços educativos e aqui, em especial, o espaço universitário no processo de construção do letramento.

O fenômeno do letramento está nesta perspectiva, associado às diferentes linguagens sociais e gêneros discursivos caracterizando a noção de letramento(s) e dos aspectos aí envolvidos, especificamente, o professor universitário como agente de letramento.

Palavras chave

Prática de Letramento; Ensino Superior; Alfabetização; Leitura; Escrita.

ABSTRACT

This article examines the methodology used in everyday life to increase the degree of literacy of students through events in the social practices of reading and writing, as well as the literacy practices in higher education. Discuss this topic is to expose how this discussion is still dull and timid in the academic world, given that literacy is widespread, and discussed in the spheres of basic education, but that hardly appears as a matter of research in this same space called University.

We find then the need to broaden this discussion by means of theoretical contributions of Soares (2005);

Kleiman (1995); Tfouni (1995), among others, to reflect on the participation of educational spaces and here in particular, university space in the construction of literacy. The phenomenon of literacy is in this perspective, associated with the different social languages and genres featuring the notion of literacy (s) and issues involved therein, specifically, the university professor as an agent of literacy.

Keywords

Literacy practices, Higher Education, Literacy, Reading, Writing

62. INTRODUÇÃO

O letramento é a ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever. A fim de discutir este assunto este artigo aborda a prática do letramento e sua aplicação no ensino superior, e como essa prática pode interferir na vida dos alunos, entendendo por letramento não apenas o domínio das técnicas de leitura e escrita, mas o uso efetivo dessas competências para a realização pessoal.

Sobre este tema é pertinente questionar: Qual é a importância da prática de letramento no ensino superior? Com foi e tem sido a sua implantação na Faccamp? Quais são as estratégias utilizadas na Faccamp para a prática do letramento?

O estudo deste assunto é pela importância que o tema da prática de letramento vem ocupando no ensino superior, nos debates entre coordenadores, professores e mediadores.

O objetivo principal deste estudo é verificar qual a importância da prática de letramento no ensino superior e como tem sido realizada a sua implementação na Faccamp e a capacitação dos coordenadores, professores e mediadores. E analisar qual a metodologia usada no cotidiano para aumentar o grau de letramento dos discentes por meio de eventos nas práticas sociais de

leitura e escrita, bem como percepções no que diz respeito ao fenômeno do letramento no âmbito universitário.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada pesquisa bibliográfica, consultando-se os estudos de Soares, Kleiman e Tfouni.

63. DEFINIÇÃO DE LETRAMENTO

Desde a década de 80, figura no meio acadêmico o termo letramento; e tem sido tema de debates e congressos e, apropriado pelo discurso oficial, tem chegado às escolas como forma de diretrizes curriculares e pedagógicas, com a preocupação de vê-lo concretizar-se nas práticas de alfabetização em sala de aula.

Em termos gerais, o letramento estaria relacionado ao conjunto de práticas sociais orais e escritas de uma sociedade e também, segundo Tfouni (1995), à construção da autoria. Assim fez-se necessário conhecer alguns conceitos e práticas de letramento definidos pelos principais autores que têm como objeto de estudo esse tema.

Os primeiros registros do termo “letramento” no Brasil são creditados a: Mary Kato (1986), que o utiliza para salientar aspectos de ordem psicolinguística envolvidos na aprendizagem da linguagem, em especial sua aprendizagem escolar, por parte das crianças, e Leda Tfouni (1988) que estabelece um sentido para o termo, centrado nas práticas sociais de leitura e escrita e na mudança por elas geradas numa sociedade quando esta se torna letrada. Mas o termo passou a ser usado mais sistemática e extensivamente na década de 1990, a partir de publicações de Tfouni (1995), Kleiman (1995) e Soares (2005).

Vale salientar que Freire (1967), embora não tivesse utilizado o termo letramento, já defendia, na década de 60, a noção que esse termo abrange. Para ele, os indivíduos não deveriam aprender a ler a partir da silabação (ba-be-bi-bo-bu), nem exclusivamente na escola, mas a partir de situações cotidianas, concretas, relacionadas a questões de natureza diversa – política, econômica, social, cultural. Além disso, defendia que a leitura e a escrita deveriam ser ensinadas e praticadas com o objetivo de melhorar as condições de vida dos pobres e, ao mesmo tempo, de desenvolver a sua consciência crítica perante a realidade, contribuindo, assim, com a construção da autonomia destas pessoas, bem como tornando-as aptas a agir em prol da transformação social. O letramento não vem substituir alfabetização. Por outro lado, a capacidade de decodificar as letras e suas combinações não garante que o indivíduo seja capaz de utilizar a leitura e a escrita nas suas situações sociais. Letrar é mais que alfabetizar é ensinar a ler e escrever dentro de um contexto onde a escrita e a leitura tenham sentido e façam parte da vida do aluno. Magda Soares define o Letramento como:

- “Letramento é a ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou condição de quem exerce as práticas sociais de leitura e de escrita, de quem

participa de eventos em que a escrita é parte integrante da interação entre pessoas ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita. (Soares, 1995, p. 18)”.

Para atingir esse estado ou condição é necessário dominar o código escrito e, ao fazer uso dele, ser capaz de participar das situações sociais que exigem o uso da leitura e da escrita, a partir de suas necessidades pessoais ou da sociedade em que vive. Isto significa um amplo leque de situações do cotidiano das pessoas, que podem ser: escrever uma lista de compras; orientar-se na cidade com ajuda de um mapa; entender a posologia na bula do remédio; escrever um poema; ler o horóscopo ou o resumo da novela; buscar informações sobre a situação econômica; ler artigos científicos ou mandar uma carta para um amigo.

Para Kleiman, o letramento é “um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, como sistema e como tecnologia, e contextos específicos, para objetivos específicos”. E define:

- “As práticas específicas da escola, que forneciam o parâmetro de prática social segundo a qual o letramento era definido, e segundo a qual os sujeitos eram classificados ao longo da dicotomia alfabetizado ou não-alfabetizado, passam a ser, em função dessa definição, apenas um tipo de prática – de fato, dominante – que desenvolve alguns tipos de habilidades mas não outros, e que determina uma forma de utilizar o conhecimento sobre a escrita. (Kleiman, 1995, p. 8)”.

Se olharmos historicamente para as últimas décadas, poderemos observar que o termo alfabetização, sempre entendido de uma forma restrita como aprendizagem do sistema da escrita, foi ampliado. Já não basta aprender a ler e escrever, é necessário mais que isso para ir além da alfabetização funcional (denominação dada às pessoas que foram alfabetizadas, mas não sabem fazer uso da leitura e da escrita).

O sentido ampliado da alfabetização, o letramento, de acordo com Magda Soares, designa práticas de leitura e escrita. A entrada da pessoa no mundo da escrita se dá pela aprendizagem de toda a complexa tecnologia envolvida no aprendizado do ato de ler e escrever. Além disso, o aluno precisa saber fazer uso e envolver-se nas atividades de leitura e escrita. Ou seja, para entrar nesse universo do letramento, ele precisa apropriar-se do hábito de buscar um jornal para ler, de frequentar revistarias, livrarias, e com esse convívio efetivo com a leitura, apropriar-se do sistema de escrita.

Afinal, Soares defende que, para a adaptação adequada ao ato de ler e escrever, é preciso compreender, inserir-se, avaliar, apreciar a escrita e a leitura. O letramento compreende tanto a apropriação das técnicas para a alfabetização quanto esse aspecto de convívio e hábito de utilização da leitura e da escrita.

Em outras palavras, apenas o domínio do código lingüístico não é suficiente para a atuação do sujeito nas práticas letradas requeridas pelas variadas agências de letramento presentes na sociedade, é preciso, sobretudo saber utilizar tal código conforme as demandas de leitura e de escrita requeridas pela sociedade nas diferentes situações sócio-comunicativas.

64. O LETRAMENTO AMPLIA OS SIGNIFICADOS DA LEITURA E ESCRITA

Hoje, no Brasil, saber ler e escrever representa um valor bem maior do que apenas o domínio de técnicas de decodificação: essas competências são vistas como bens culturais, como signos de pertencimento a uma classe social favorecida e também como índices de prosperidade econômica. Mesmo o acesso aos direitos sociais, civis e políticos dos cidadãos está ligado ao domínio da leitura e da escrita.

Segundo Magda Soares (2003), pode-se analisar a função social da alfabetização, e por conseqüência, do letramento, através de duas tendências: a progressista - “liberal” - e a tendência radical - “revolucionária”. Na tendência liberal, o letramento ou alfabetismo - que é o termo usado pela autora - está ligado às implicações sociais de seu uso, portanto a pessoa letrada estaria apta a participar de todas as atividades em que a leitura e a escrita são necessárias em seu grupo social, originando-se assim o conceito de “alfabetizado funcional”.

As habilidades de leitura e escrita não são vistas como habilidades neutras, que serão usadas quando necessárias, mas de acordo com Soares são:

- “Um conjunto de práticas socialmente construídas envolvendo o ler e o escrever, configuradas por processos sociais mais amplos, e responsáveis por reforçar ou questionar valores, tradições, padrões de poder presentes no contexto social. (Soares, 2003, p. 35)”.

A prática de letramento amplia os significados da leitura, e possibilita que a leitura e a escrita possam transformar a realidade a partir de uma autotransformação, no sentido de desacomodar o estudante. Em suma, as práticas letradas consistem na habilidade que o indivíduo tem de saber manipular a escrita e a fala em diferentes situações, na competência que ele possui para utilizá-las conforme as exigências dos eventos de letramento.

65. A PRÁTICA DE LETRAMENTO NO ENSINO SUPERIOR

Durante sua formação de ensino superior, espera-se que os estudantes universitários adquiram a capacidade de

discutir e aplicar conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso e expor suas idéias sobre determinado tema, de forma clara e convincente. Para tal, o aluno universitário deve utilizar-se do discurso acadêmico, e dos gêneros aceitos para uso dentro deste discurso (artigo acadêmico, a resenha, o relatório). Entretanto, muitos alunos demonstram dificuldade na produção de trabalhos escritos, tanto no que se refere à forma do texto quanto à construção de uma linha argumentativa e/ou expositiva que possibilite a exposição e discussão clara de teorias, fatos, idéias e posições pessoais. Simões (2002) aponta duas razões que levam o aluno universitário ou de pós-graduação a estas dificuldades no momento de produção do texto acadêmico escrito: “o baixo conhecimento lingüístico e um quase total desconhecimento da forma que este texto deve apresentar” (p.31).

No ensino superior, é necessário desenvolver práticas de leitura/escrita que possibilite o processo de letramento de forma efetiva. Ao professor, então, cabe o papel de mediador do conhecimento. Aliando seu conhecimento ao processo que se instaura em sala de aula, ele pode ser capaz de estabelecer boas relações de interação, possibilitando um espaço de discussão sobre as leituras/escritas produzidas pelos alunos. Soares vai afirmar que (2005):

- “No caso da leitura e da escrita trata-se de práticas sociais de letramento transformadas em práticas de letramento a ensinar (no sentido atribuído a ‘práticas’ na expressão práticas de letramento, [...]); estas, por sua vez, transformam-se em práticas de letramento ensinadas que, finalmente, resultam em práticas de letramento adquiridas. Em outras palavras: práticas de letramento a ensinar são aquelas que, entre as numerosas que ocorrem nos eventos sociais de letramento, a escola seleciona para torná-las objetos de ensino. (Soares, 2005 p.107)”.

Desta forma, torna-se cada vez maior, o compromisso dos responsáveis pela formação dos alunos em desenvolver práticas de letramento no universo da sala de aula.

66. PRÁTICAS DE LETRAMENTO: A EXPERIÊNCIA DA FACCAMP

No segundo semestre de 2008, a direção da Faccamp, com o objetivo de ampliar e fortalecer as práticas de leitura dos alunos da Faccamp; adotou em todos os cursos o projeto Prática de Letramento. Essa iniciativa está alinhada com as diretrizes do MEC para o ensino superior. Uma das principais bases dessas diretrizes é a educação dialógica, que se inicie o processo de ensino-aprendizagem a partir da experiência de vida do aluno. A

Prática de Letramento nos cursos da FACCAMP insere-se dentro desse repertório, não como mais uma disciplina alijada da vida cotidiana, mais um tema com o qual a maioria não tenha familiaridade, acesso ou entendimento.

Através da prática de letramento em sala de aula, da escolha de textos, das discussões em torno dos textos, da interação com os colegas, a prática de letramento acaba por fazer também parte de sua experiência diária, mesmo quando o aluno não é o produtor direto, mas também quando ele se vê capaz de analisar, de descrever, de interpretar, enfim, de se apropriar integralmente dos textos.

- “Respeitar a leitura de mundo do educando não é também um jogo tático com que o educador ou educadora procurar tornar-se simpático ao educando. É a maneira correta que tem o educador de, com o educando e não sobre ele, tentar a superação de uma maneira mais ingênua por outra mais crítica de entender o mundo. Respeitar a leitura de mundo do educando significa torná-lo como ponto de partida para a compreensão do papel da curiosidade, de modo geral, e da humana, de modo especial, como um dos impulsos fundantes da produção do conhecimento... A leitura de mundo revela, evidentemente, a inteligência do mundo que vem cultural e socialmente se constituindo. Revela também o trabalho individual de cada sujeito no próprio processo de assimilação da inteligência do mundo (Freire, 1999, p. 138 e 139)”.

Com este projeto, espera-se, tão somente, que o aluno conheça e possa assumir uma posição bem informada em alguns debates que se travam em nossa vida pública por intermédio dos principais meios de comunicação. Em suma, espera-se que o graduando tenha desenvolvido, além das habilidades e conteúdos da formação profissionalizante, habilidades e conteúdos que o habilitem a participar ativamente das práticas socioculturais letradas.

Os alunos terão passado, do primeiro ao último semestre do curso, por atividades regulares de leitura e discussão de textos da imprensa. Como as atividades abrangerão todos os alunos da instituição, espera-se que, como resultado indireto, os alunos comentem entre eles os textos, os autores, os temas e as controvérsias. Se isso for alcançado, é de se esperar que uma parte expressiva deles passe a ler mais e melhor.

O que se espera para o longo prazo - e este é o objetivo final - é que as práticas de letramento possam ter um lugar mais forte na cultura acadêmica da Faccamp. Isso só poderá ser realizado com o envolvimento de toda a comunidade acadêmica.

67. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse artigo pode-se verificar que realmente o contato com a prática de letramento amplia o universo letrado do aluno, não apenas no sentido de domínio das técnicas de

leitura e escrita, mas sim no sentido da leitura e escrita de mundo. Foi observado ainda que os graduandos podem e devem, sim, partir de sua realidade para construir novos conhecimentos, como afirma Paulo Freire:

- “Quando insisto em que a educação dialógica parte da compreensão que os alunos têm de suas experiências diárias, quer sejam alunos da universidade, ou crianças do primeiro grau, ou operários de um bairro urbano, ou camponeses do interior, minha insistência de começar a partir de sua descrição sobre suas experiências da vida diária baseia-se na possibilidade de se começar a partir do concreto, do senso comum, para chegar a uma compreensão rigorosa da realidade (Freire 1986, p.131)”.

Por fim, no tocante ao uso da escrita, com o desenvolvimento da sociedade, ampliaram-se os locais propícios para o surgimento dos letramentos, os quais estruturam boa parte de nossa vida, nossos comportamentos e atitudes. Com isso, podemos visualizar as consequências de várias práticas letradas em relação à vida social. Nesse sentido, é de suma importância conceber a multiplicidade da escrita e considerar que a mesma evolui dentro dos diferentes contextos sociais. Tal modalidade da língua não é, portanto, única, homogênea, universal e atemporal, mas ligada à complexidade da vida moderna – “Entender essa diversidade em suas muitas localizações sociais e suas muitas formas ativas é entender o que fazemos de nós mesmos em nossas vidas construídas” (Bazerman, 2007, p. 91).

Em suma, as práticas letradas consistem na habilidade que o indivíduo tem de saber manipular a escrita e a fala em diferentes situações, na competência que ele possui para utilizá-las conforme as exigências dos eventos de letramento.

Sabendo que a faculdade é vista como uma agência letrada que tem como um de seus objetivos preparar os alunos para ingressarem no mercado de trabalho e para o exercício pleno da cidadania, somente as práticas letradas que lá se configuram parecem não ser suficientes para que o graduando obtenha bom desempenho na graduação, parece-nos necessário um redirecionamento teórico e, sobretudo, metodológico no tocante à abordagem de gêneros textuais na faculdade.

Para isso, é preciso que os professores da faculdade contribuam com a formação dos discentes, oferecendo para estes espaços de reflexão teórico-metodologicamente sobre os gêneros e, assim, possam usá-los em sala de aula não como meros objetos de ensino, mas como instrumentos para a construção/produção de conhecimentos. Ademais, possam ampliar sua familiaridade com eventos oriundos das diferentes agências letradas, conseqüentemente, com as práticas.

REFERÊNCIAS

Bazerman, Charles. (2007). *Escrita, gênero e interação social*. In: Dioniso, Ângela Paiva & Hoffanagel, Judith Chambliss (orgs.). São Paulo: Cortez.

Ernica, Maurício. (2009). *Projeto Práticas de Letramento. Campo Limpo Paulista*.

Freire, Paulo. (1967). *Educação como prática da liberdade*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, Paulo. (1986). *Medo e ousadia: o cotidiano do professor*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, Paulo. (1999). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Kato, Mary. (1986). *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*. São Paulo: Ática.

Kleiman, Ângela. (1995). *Os significados do letramento: Uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas: Mercado de Letras.

Simões, D. M. P. (2002). *A produção de textos acadêmicos*. In: _____; Henriques, C. C. (Orgs.). *A redação de trabalhos acadêmicos: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Ed. da UERJ.

Soares, Magda. (2003). *Alfabetização e Letramento*. São Paulo: Contexto.

Soares, Magda. (2005). *Letramento: Um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica.

Soares, Magda. (1995). *Língua escrita, sociedade e cultura: Relações, dimensões e perspectivas*. Revista Brasileira de educação, n.0, p.5-16. Belo Horizonte: ANPED.

Tfouni, Leda Verdiani. (1988). *Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso*. São Paulo: Pontes.

Tfouni, Leda Verdiani. (1995). *Letramento e alfabetização*. São Paulo: Cortez.

O USO DA CÚRCUMA E BARBATIMÃO COM FINS MEDICINAIS

Thiana Regina Cenachi Ribeiro
Faculdade Campo Limpo Paulista
thyana.ribeiro@hotmail.com

Daniel Staudt
Faculdade Campo Limpo Paulista
daniel@staudt.com.br

Tatiane Renata de Oliveira Ercolin
Faculdade Campo Limpo Paulista
tatiane.renata@yahoo.com.br

Fernando Marcos Ribeiro
Faculdade Campo Limpo Paulista
fernando_marcus@hotmail.com

Dra. Lisete Fischer
Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista,
SP, Brasil
(11) 4812 9400
lmfischer@faccamp.br

RESUMO

O conhecimento sobre plantas medicinais simboliza muitas vezes o único recurso terapêutico de muitas comunidades. O presente trabalho estuda as principais propriedades químicas de duas plantas medicinais específicas, a cúrcuma (*Cúrcuma longa* L.) e Barbatimão (*Stryphnodendron Adstringens*). Atualmente existe um importante espaço comercial relacionado ao grande crescimento da produção de medicamentos fisioterápicos provindos de ervas medicinais.

Palavra chave

Cúrcuma, barbatimão, compostos fenólicos.

ABSTRACT

The knowledge about medicinal plants symbolizes often the only therapy of many communities. This paper studies the two main chemical properties of specific herbs, turmeric *Curcuma longa* L. and barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). Currently there is an important commercial space related to the large increase in production of drugs coming from physical therapy medicinal herbs.

Keywords

Curcuma, barbatimão, fenolic compounds.

1. INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais tem evoluído ao longo dos tempos. Os homens buscam recursos naturais, para o tratamento, cura e prevenção de doenças, de duas maneiras distintas; utilizando-as popularmente como chás, garrafadas, tinturas, compressas; e de forma industrializada como pomadas, comprimidos, gotas, cápsulas. (LORENZI, 2008)

Atualmente a grande quantidade de informações sobre o uso de plantas medicinais em todo o mundo, leva a população a desenvolver novos métodos para facilitar a tarefa de avaliar cientificamente seus valores terapêuticos. Do ponto de vista químico, a maior parte da flora ainda é

desconhecida, predominantemente em países em desenvolvimento onde o acelerado processo de mudanças culturais e a perda da biodiversidade necessitam de certa urgência em garantir o registro deste saber. (FUCK, 2005) Estima-se que o Brasil possui a maior diversidade genética vegetal do mundo, onde pesquisas realizadas a aproximadamente dez anos atrás, comprovam que cerca de 55.000 espécies catalogadas de um total aproximado de 550.000 espécies, em território brasileiro. Contudo, estima-se que a cada ano milhares de espécies novas são descobertas e catalogadas, cada uma com propriedades e características distintas. (SANDES, 2000)

No presente artigo serão abordadas duas espécies distintas, a cúrcuma (*Cúrcuma longa* L.) e o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*).

A cúrcuma tendo sua principal utilização como condimento também possui substâncias antioxidantes e antimicrobianas, sendo utilizada na área de cosméticos, têxtil, alimentícia e medicinal. (FILHO, 2000)

O barbatimão principalmente utilizado como cicatrizante, possui propriedades adstringente anti-séptica e bacteriana, sendo utilizado na área de cosméticos, farmacológica e medicinal. (SOUZA, 2007)

2. CARACTERÍSTICAS E ESTRUTURA

Principais características da cúrcuma

São plantas herbáceas, aromáticas, com folhas grandes, possuem flores amareladas, dispostas em espigas compridas. Suas raízes são consideradas rizomas elípticos, de onde surgem inúmeros rizomas menores, possuindo aproximadamente 10 cm de comprimento. Quando são cortadas apresentam cheiro agradável e forte, com sabor aromatizante e picante, com uma cor específica em sua superfície sendo denominada como amarelo-alaranjada. (LORENZI, 2008)

A cúrcuma (*Cúrcuma longa* L.) tem sua origem do sudeste asiático, e é considerada uma preciosa especiaria,

pertencente à família da *Zingiberaceae*, como demonstra a figura 1. É classificada como uma planta condimentar, em diferentes regiões Brasileiras geralmente é confundido com a espécie *Crocus Sativus* L., que usualmente é conhecida como açafrão da terra. Na Europa e na América do Norte existe uma proibição do uso de pigmentos sintéticos, com isso a procura por meios naturais é muito alta. Dentre as fontes de corantes naturais mais utilizadas na indústria de alimentos podemos encontrar a cúrcuma, a qual tem um pigmento de coloração amarelada e uma grande capacidade de substituir corantes artificiais. Além de sua principal utilização como condimento, possui substâncias antioxidantes e antimicrobianas. (FILHO, 2000)



Figura 1 - Cúrcuma (*Curcuma longa* L.). A) Aspectos gerais das partes aéreas; B) Aspectos gerais dos rizomas de onde é extraído o tempero; C) Condimento utilizado na culinária

Fonte: LORENZI, 2008

O seu principal potencial está atribuído pela presença do seu princípio ativo que é a curcumina. O cientista Vogel, caracterizou-a pela primeira vez em 1842, como um pó amarelado solúvel em etanol, mas insolúvel na água e no éter. Caracterizado quimicamente em 1910, a curcumina é um composto fenólico que tem um baixo peso molecular constituindo cerca de 2 a 8% da maioria das preparações de cúrcuma. (MENDONÇA, 2010)

Classificação e estruturas da cúrcuma

A cúrcuma (*Curcuma longa* L.) é conhecida internacionalmente pela sua importância econômica devido as suas diferentes substâncias encontradas em seu rizoma. A cúrcuma contém inúmeras qualidades organolépticas, quando se refere aos seus óleos essenciais. Seus óleos têm como principais características as funções antioxidante e antimicrobiana, podendo assim ser empregadas em diversas áreas do mercado como, por exemplo, nas áreas alimentícias, de perfumaria, têxtil, condimentar e

medicinal. É notável a crescente participação da cúrcuma como corante para macarrões, mostardas, sorvetes, queijos, salgadinhos tipo “chips” e margarinas. (FILHO, 2000)

Mas as características que determinam a sua coloração também estão associadas ao seu princípio ativo, a curcumina que pode ter um valor de pH que varia de 3 - 7, possuindo assim uma estrutura β -dicetona, que atua como um doador de H^+ . Ao encontrarmos valores superiores a 8 na escala de pH a estrutura da curcumina se comporta em sua forma enólica, atuando assim como doador de elétrons, como a maioria dos antioxidantes fenólicos sequestrastes.⁶ Os derivados deste composto, β -dicetonas, apresentam diversas características tais como atividade antiinflamatória, bactericida, antiparasitária. Sendo alvo de pesquisas para a elaboração de novos fármacos. (ARAÚJO, 2001)

A cúrcuma (*Curcuma longa* L.) apresenta pigmentos curcuminoides onde são considerados análogos estruturalmente, assim pertencendo à classe do diferolulmetano ($C_{21}H_{20}O_6$). (ALMEIDA, 2010)

A curcumina tem sua estrutura de nome científico igual a 1,7-bis-(hidroxi-3-metoxifenil)-1,6-heptadieno-3,5-diona, a qual apresenta duas estruturas metoxila (OCH_3). Como representado na figura 2.

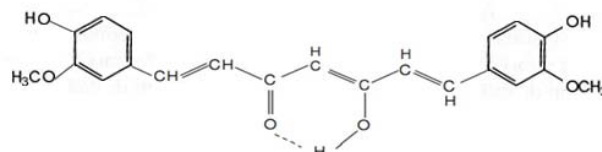


Figura 2. Estrutura da curcumina

Fonte: ALMEIDA et. al., 2006

Principais características do barbatimão

São plantas decíduas, com troco cascudo cheio de fissuras e tortuoso, com aproximadamente 4-5m de altura, folhas compostas bipinadas, folículos ovalados, em número de 6-8 pares por pina (juga). Flores pequenas, amareladas, dispostas em racemos axilares, seus frutos são vagens cilíndricas com muitas sementes de cor parda. Pertencente à família *Fabaceae* nativa dos cerrados do Sudeste e Centro-Oeste Brasileiro, como demonstra na figura 3.(LORENZI, 2008)

O Barbatimão (*Stryphnodendron adstringen*) tem como principal potencial a presença do seu princípio ativo, que corresponde ao o tanino, sendo considerado um produto natural de composição polifenólica. Os taninos são adquiridos através da produção do metabolismo secundário das plantas para a defesa contra ataques de insetos. Também são utilizados em muitos produtos farmacêuticos,

devido a sua ação bactericida, antiviral e cicatrizante. (ALMEIDA, 2010)



Figura 3 - Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*).

A) Aspectos gerais das partes aéreas- folhas e frutos;

B) Aspectos gerais das partes aéreas tronco (casca)

Fonte: LORENZI, 2008

Classificação e estruturas do barbatimão

A composição química do barbatimão tem como principal produto ativo o tanino. Suas propriedades medicinais são bastante conhecidas e muito utilizadas como cicatrizante, adstringente, anti-séptico, antidiarréico, antidiabético, diurético, antiinflamatório, anti-hemorrágico, antibacteriano, hemorragias vaginais e gonorréia. (SILVA, 2006)

Os taninos são denominados como polímeros fenólicos de alto peso molecular (500 - 3000) e contém grupos hidroxila-fenólicos em quantidade suficiente que permite a formação de ligações cruzadas com proteínas. A concentração de taninos encontrado nas plantas pode conter uma variação de acordo com as condições climáticas e geográficas as quais as plantas foram submetidas. Os taninos reagem com proteínas através de pontes de hidrogênio ou ligações hidrofóbicas, em sua forma não oxidada, desta maneira os taninos se transformam em quinonas, formando assim ligações covalentes com alguns grupos funcionais das proteínas, principalmente os grupos sulfídricos da cisteína e amino da lisina. (BATTESTIN, 2004)

Os taninos demonstram como principal característica, seu alto poder de cicatrização. Este processo se baseia na precipitação das proteínas contidas nos tecidos lesionados, formando assim um revestimento que tem como finalidade proteger favorecendo assim a regeneração do tecido. Por isso que esta substância tem grande importância para o desenvolvimento de novos medicamentos que possam ser utilizados para o tratamento de feridas. (ARDILSON, 2002)

Também é possível comprovar que o extrato liofilizado do barbatimão bruto, tem uma grande capacidade de inibir o crescimento das bactérias *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*. (BERSANI, 1996)

E também podendo apresentar novas perspectivas, contra a avaliação das atividades antiúlcera e hipotensora, tendo resultados significativamente positivos. (AUDI, 1999)

O Barbatimão tem sua estrutura de nome científico igual a 4 - 0 - metilgalocatequina - (4 α - 8) - 4 - 0 - metilgalocatequina. O qual contém prodelfinidina dimérica isolada de uma fração do extrato do barbatimão. Como representado na figura 4.

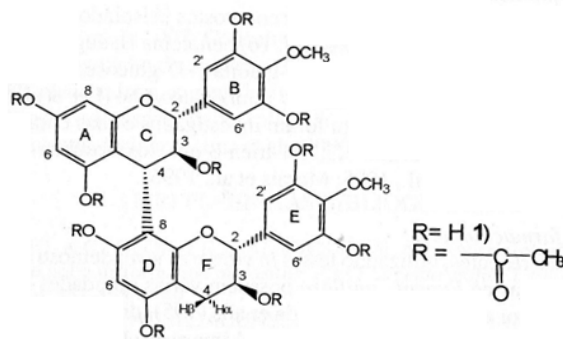


Figura 4 - Estrutura do barbatimão

Fonte: SIMÕES, 2007

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que tanto a cúrcuma quanto o barbatimão apresentam em seus princípios ativos o grupo fenólico em comum. Tal grupo em sua estrutura química é representado por anéis aromáticos e hidroxilas. Estes compostos podem ser encontrados em sua forma sintética ou natural, destacando-se os flavonóides, os ácidos fenólicos, os taninos e os tocoferóis, como antioxidantes mais comuns. Quando os compostos fenólicos estão presentes em vegetais, são encontrados na maioria dos casos em suas formas livres ou complexados com açúcares ou proteínas. (ANGELO, 2007)

A presença dos compostos fenólicos em plantas inibe a oxidação lipídica e a proliferação de fungos, além de serem responsáveis por participar de processos que atuam na cor, adstringência e aroma nos alimentos. (SILVA, 2006)

E de suma importância citar que uma das características da biogênese de derivados fenólicos é a capacidade que os vegetais possuem em produzir compostos semelhantes, a partir de diferentes intermediários, apresentando assim rotas biogênicas alternativas. Os compostos fenólicos também apresentam outra característica importante, que é a possibilidade de ocorrer acoplamentos oxidativos podendo originar ligações entre dois carbonos e entre um carbono e

um oxigênio, denominados ligações intramoleculares com formação de anéis, e com formações de polímeros com ligações intermoleculares. (SIMÕES, 2007)

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. P.; Caracterização de pigmentos da (*curcuma longa l.*), avaliação da atividade antimicrobiana, morfogênese *in vitro* na produção de curcuminóides e óleos essenciais. 2006. 120 f. Tese (Doutorado em Ciência de Alimentos). Faculdade de Farmácia da Universidade Federal UFMG, Belo Horizonte, MG, 2006

ALMEIDA, N.F.; MORI, F.A.; GOULART, S.L.; MENDES, L.M. Estudo da reatividade de taninos de folhas e cascas de barbatimão *Stryphnodendron adstringens*, Scientia Forestalis, Piracicaba, v.38, nº 87, p. 401-408, set. 2010.

ANGELO, P. M.; JORGE, N. *Compostos fenólicos em alimentos – Uma breve revisão*. Rev. Inst. Adolfo Lutz, 66(1): 232 - 240, 2007

ARAÚJO, CAC.; LEON, L.L. Atividades Biológicas da Curcuma Longa. Laboratório de Biologia de Tripanosomatídeos *Departamento de Imunologia, Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz, RJ, Brasil. Vol. 96 (5): 723-728, July 2001.

ARDILSON, L.; GODOY, J. S.; FERREIRA, L. A. M.; STEHMANN, J. R.; BRANDÃO, M. G. L. Preparação e caracterização de extratos glicólicos enriquecidos em taninos a partir das cascas de *Stryphnodendron adstringens* (Mar.) Coville (Barbatimão). Revista Brasileira de Farmacognosia, V.12, n. 1, p. 27-34, 2002.

AUDI, E.A.; TOLEDO, D.P.; PERES, P.G.; KIMURA, E.; PEREIRA, W.K.V.; MELLO, J.C.P de; NAKAMURA, C.V.; ALVES-DO-PRADO, W.; CUMAN, R.K.N.; BERSANI-AMADO, C.A. Gastric antiulcerogenic effects of *Stryphnodendron adstringens* in rats. Phytotherapy research, v. 13, p.264-266, 1999.

BATTESTIN, V.; MATSUDA, L. K.; MACEDO, G. A. *Fontes e aplicações de taninos e tanases em alimentos*. Departamento de Ciência de Alimentos. UNICAMP. Campinas. Alim. Nutr., Araraquara, v.15, n.1, p.63-72, 2004.

BERSANI, C.A.A.; NAKAMURA, C.V.; NAKAMURA, T. U.; MARTINEZ, M.; MELLO, J.C.P. Avaliação das atividades antiinflamatória e antibacteriana do extrato bruto do Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). In. XIV SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, Florianópolis, 1996.

FILHO, A.B.C.; SOUZA, R.J.; BRAZ, L.T.; TAVARIS, M. *Cúrcuma: Planta medicinal, condimentar e de outros usos potenciais*, Ciência Rural, vol 30, nº1 Santa Maria, Jan/Mar, 2000.

FUCK, S. B.; ATHANÁZIO, J. C.; LIMA, C. B.; MING L. C.; *Plantas medicinais utilizadas na medicina popular por*

moradores da área urbana de Bandeirantes, PR, Brasil Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 26, n. 3, p. 291-296, jul./set. 2005.

LORENZI, H; MATOS, F.J.A; *Plantas Medicinais no Brasil Nativas e Exóticas*, Ed.2ª, Nova Odessa, 2008.

MENDONÇA L. M. Avaliação Genotóxica e Antigenotóxica da Curcuma Contra a Toxicidade Induzida Pela Cisplatina em Culturas de Células PC 12. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto. 2010

SANDES, A.R.R.; BLASI, G.D.; *Biodiversidade e diversidade Química e Genética*, Revista Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento, nº13, mar/Abr, 2000.

SILVA, É. A. O extrato aquoso do barbatimão como cicatrizante em feridas cirúrgicas do tecido cutâneo em gatos. Universidade castelo branco. Pós-graduação lato SENSU Curso de clínica médica e cirúrgica em pequenos animais. Campo Grande, novembro de 2006.

SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P; MENTZ, L. A; PETROVICK, P. R. *Farmacognosia. Da planta ao medicamento*. Ed. 6. Porto Alegre. Editora UFRGS, 2007.

SOUZA, T.M.; MOREIRA, R. R.D.; PIETRO, R. C. L. R.; ISSAC, V. L. B., *Avaliação da atividade anticéptica de extrato seco Stryphnodendron adstringens* (Mart.). *Covile e de preparação cosmética contendo esse extrato*, Revista Brasileira de Farmacognosia, vol. 17, nº1, 71-75, Jan/Mar, 2007.

A FIGURA DO PROFESSOR COMO AGENTE FACILITADOR NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Juliana Silva Rodrigues

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

jrodrigues@faccamp.br

Veruska Cristina da Silva Aguiar

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

vaguiar@faccamp.br

RESUMO

O professor como agente facilitador no processo ensino-aprendizagem atua como um educador-progressista, objetivando a autonomia do educando buscando o avanço no ensino deixando claro que educar não é transmitir conhecimento, mas sim criar possibilidades para produção e construção do mesmo. Essa metodologia visa formar seres críticos que contribuam para pesquisas de qualidade, além de deixar claro que quem ensina também aprende por estar aberto as diversidades apresentadas proporcionando ao educador e educando ir além de seus condicionamentos, exercitando assim sua capacidade de aprender e construir conhecimento. A explanação a seguir demonstra a essência da contribuição do professor para eficácia no processo de aprendizagem.

Palavra-chave

Educador; ensino-aprendizagem; facilitador; autonomia.

ABSTRACT

The teacher as a agent facilitator in teaching-learning acts as one educator-progressive, objectfying the autonomy educating seeking advancement teaching leaving course educate is not transmit acquaintance but creat possibilities for production and construction thereot. This methodology aims forming critics contributing to quality research, besides clear that whoever teaches also learn by be open diversities presented providing the educator and educating go beyond their conditionings thus exercising their capacity learn and build knowwledge. The explanation following demonstrates essence contribution teacher for effectiveness in learning.

Keywords

Educator, teaching-learning, facilitator, autonomy.

68. INTRODUÇÃO

Na atualidade, a ação educativa reveste-se de numerosos desafios para todos aqueles envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Desafios esses com o objetivo de apontar caminhos para a melhoria da prática pedagógica em todos os níveis de ensino.

A formação de docentes está passando por uma reestruturação onde entra a figura do professor como agente facilitador, objetivando ser um elo entre aluno e aprendizagem, com discernimento para atuar a partir da diversidade existente em sala de aula, focando o processo de ensino-aprendizagem como busca e avanço do ensino, com objetivo de formar críticos que contribuam para pesquisas de qualidade, ampliando o exercício da cidadania e da ética na sociedade.

Essa reestruturação será positiva se ajudar a formar educadores comprometidos com a transformação social, já que segundo teóricos, o professor tem de saber que ensinar não é transmitir conhecimento, mas sim criar possibilidades para a construção e produção do mesmo pelo discente.

A presente pesquisa tem origem na abordagem direcionada a figura do professor como facilitador, aplicado à educação que nos remete ao aluno como centro da aprendizagem.

69. O PROFESSOR COMO AGENTE FACILITADOR

A partir das mudanças que vêm ocorrendo pelo avanço tecnológico acelerado, hoje se exige um novo

posicionamento na prática da docência com foco em novas competências e habilidades, para que o novo saber agregue valor ao saber efetivo, promovendo dessa maneira a educação em um patamar mais adequado. Kochann (2007) *apud* Moraes. *et al* (2009: p3) diz que: “Não basta o saber teórico para ser um professor comprometido com a formação integral, é preciso bem mais que mera teoria, a criatividade passa a ser papel supremo do processo ensino-aprendizagem, pois é evidente que a globalização vem passo a passo tomando conta de todas as questões econômicas, políticas, sociais e até cultural”.

Na medida em que o educando aprende a aprender, os mesmos se habilitam para o autoconhecimento, ainda que superficial, fundamentado no conhecimento exposto pelo professor, que deixa de ser um repetidor de conteúdos, para se tornar um mediador-facilitador da aprendizagem, objetivando estimular no aluno a motivação para a interação ampliando assim o conteúdo a partir da experiência de todos. Segundo Pietrobon *apud* Moraes. *et al* (2009: p2) “O professor não-diretivo apenas auxiliará o aluno, facilitará seu processo de aprendizagem, pois acredita que ele aprende por si mesmo [...]”.

O educando tem que compreender o “para quê” e o “porquê” para poder assimilar o aprendido, ao passo que o professor tem que “saber fazer” e “saber ser” para contribuir com a formação do aluno.

Ao se tratar de qualidade, o docente tem que ter a percepção e a sensibilidade de observar a diversidade e peculiaridade de cada aluno, com a finalidade de elaborar aulas diversificadas de modo a alcançar todos os tipos de aprendiz, motivados pela curiosidade do “querer saber” e não pela pressão e obrigação somente de passar conceitos relativos a uma determinada disciplina.

Conforme explica Freire (1996: p97), [...] “Não posso discriminar o aluno em nome de nenhum motivo. A percepção que o aluno tem de mim não resulta exclusivamente de como atuo, mas também de como o aluno entende como atuo. [...] Precisamos aprender a compreender a significação de um silêncio, ou de um sorriso ou de uma retirada da sala [...]”.

É importante que os educandos sintam a necessidade de buscar meios de compreender o que se passa no momento da aprendizagem, para assim terem condições de planejar e propor problemas ou desafios adequados e pertinentes. É através desse conhecimento que o professor passa a ser

um facilitador-mediador, pode ajudar seus educandos a construir seus próprios conhecimentos.

Portanto, o professor não deve preocupar-se somente com o conhecimento através da assimilação de informações, deve estar atento ao processo de construção de seres pensantes. Para isso é necessária a conscientização do educador de que sua função é ser um mediador-facilitador no processo da aprendizagem, superando limitações e incorporando ao aluno a curiosidade através de novas experiências.

É sob esse prisma que o educador, almejando seus objetivos educacionais, não deve se limitar a uma matriz de referência, ou seja, aquela cuja avaliação mede somente habilidades de competências básicas, mas sim enxergar no aluno toda a sua capacidade de sentir, criar, raciocinar e desenvolver-se mentalmente.

O professor contribuindo nesse aspecto formativo do aluno ampliará a visão do mesmo e não apresentará, por exemplo, apenas um projeto de vida limitado cujo objetivo é passar no ENEM ou ENADE. Isso não é projeto, é uma etapa do longo caminho a ser trilhado. O aluno tem de ter essa visão e o professor deve mostrar esse rumo.

70. RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO NA MEDIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O processo ensino-aprendizagem é um método de ensino que direciona, organiza práticas, conteúdos, técnicas, metodologias e teorias no trabalho do docente e na sua relação professor-aluno, se adaptando a cada situação, além de despertar o comprometimento consciente sobre a importância do profissional que desempenhe uma postura investigativa, um olhar de reflexão e compreensão no contexto social.

Desta maneira o aluno buscará construir seu próprio conhecimento, não se restringindo apenas aos deveres tradicionais, deixando de ser agente passivo, através da reflexão crítica, no processo da aprendizagem. Freire (1996), explica que é fundamental que o formando possua terminantemente a idéia de que ensinar não é “transferir conhecimento”, mas sim instituir caminhos para sua produção ou sua criação. Ainda segundo o autor, (1996: p26), “O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão. [...]. É exatamente neste sentido que ensinar não se esgota no” tratamento “do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que

aprender criticamente é possível. E essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e de educandos, criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes. [...]”.

Neste contexto da relação professor-aluno, Vygotsky desenvolveu o conceito Zona de Desenvolvimento Proximal, tendo como premissa o desenvolvimento real como aquilo que o sujeito consolidou de forma autônoma, o potencial pode ser inferido com base no que o indivíduo consegue resolver com a ajuda de um mediador, ou seja, o educador posiciona-se no par mais competente. No entanto, esta ação docente somente terá sentido se o professor constitui-se na pessoa mais competente que precisa ajudar o aluno na resolução de problemas que estão fora do seu alcance, desenvolvendo estratégias para que o educando consiga resolvê-las de modo independente.

Vale ressaltar que o educador, no desempenho de suas funções, deve ajudar e auxiliar o aluno na tarefa que realmente o formará para a vida, apontando e direcionando o caminho a ser seguido, mas não em caráter assistencialista, ou seja, como forma de caridade, sob um olhar de coitado e fazendo com que o mesmo pule etapas que deverão ser vivenciadas pelo aluno no processo de aprendizagem, bagagem e enriquecimento interno.

Ter uma filosofia definida no processo educacional é ponto fundamental no processo ensino-aprendizagem. A moderna atualidade exige artifícios que auxiliem a relação professor-aluno na formação de seres pensantes, críticos e ostensivos à busca de novos conhecimentos, para assim não formar meros repetidores. Segundo Freire (1996: p97), “[...] Afinal, o espaço pedagógico é um *texto* para ser constantemente” lido ““, interpretado,” escrito “e” reescrito “. Neste sentido, quanto mais solidariedade exista entre educador e educandos no” trato “deste espaço, tanto mais possibilidades de aprendizagem democrática se abrem na escola”.

É nessa simples relação que fluirá de maneira “leve” o processo de ensino-aprendizagem onde temos de um lado o professor entendendo a essência de ser “mestre” pelas ações e reações dos alunos que, do outro lado, permitem optar por esse ou aquele livro, esta ou aquela dinâmica ou tipo de avaliação mais adequada.

É essa consistência misturada com incerteza que fazem do professor um “artista” símbolo da construção coletiva do conhecimento, dos seus valores e ética que deve prevalecer nessa relação fundamental.

O processo de ensino-aprendizagem se dá a partir das relações entre professor e aluno, onde o diálogo é essencial, sendo o educando o mediador principal dessa ação e que pode interagir e motivar seu aluno para que

desenvolva competências e habilidades a partir da potencialidade que já dispõe. Ainda neste contexto o professor, apesar de ser detentor do conhecimento, também sempre aprende enquanto ensina.

Dessa maneira, ocorrendo essa relação essencial entre professor e aluno, frases como “só não estuda quem não quer” ou “os professores são responsáveis pelo mau desempenho dos alunos” não serão mais ditas de forma irresponsável.

Tamanha é a responsabilidade do professor ao executar a sua profissão, uma vez que forma todas as demais profissões e ao mesmo tempo contém em si mesmas muitas delas. Isso porque não lhe cabe somente a missão de ensinar, orientar e educar, mas por muitas vezes assume cargos inusitados: psicólogo, enfermeiro, advogado, assistente social, orientador espiritual, palhaço, entre outros.

Vale lembrar que, mesmo desempenhando essas inúmeras funções e apesar das tribulações do cotidiano escolar, brilha ainda uma luz de esperança que faz prosseguir com a vontade de repassar valores na vida de quem não recebe o devido ensinamento em casa, de despertar sonhos na vida de quem está desacreditado, possibilitando uma palavra de confiança, um novo conhecimento não somente científico, mas de vida. Essa é a perfeição da missão e da essência de ser professor.

71. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O papel do educador é ensinar respeitando as diferenças e conciliando os saberes e experiências sociais dos alunos, não permitindo toda e qualquer forma de discriminação sejam elas sociais, sexuais ou raciais, além de respeitar a autonomia do aluno e exercer a profissão com autoridade, mas sem autoritarismo e acima de tudo acreditar e confiar no progresso do educando.

Adquirir conhecimento é sinônimo de satisfação, sendo assim, o papel do professor é, com entusiasmo, aplicar métodos que auxiliem os alunos a dar um salto para sempre sobrepor no conhecimento, já que o processo ensino-aprendizagem é instrumento de transformação com objetivo de desenvolver valores (influências) através da postura, que nem se quer constam no plano pedagógico de ensino, mas que fazem parte da vida.

Enfim, não se pode pensar em construção de conhecimento como uma ação individual, já que conhecimento é produto da atividade, do saber e da bagagem cultural do ser humano. Neste contexto, o papel do professor consiste em intermediar conteúdos no

processo ensino-aprendizagem e na atividade construtiva para assimilação.

72. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marina da S. R. *Conceito de mediação: Piaget Vygotsky*. Disponível em: http://www.caxias.rs.gov.br/_uploads/educacao/publicacao_182.pdf. Acesso em: 02/06/2011.

FERRARI, Márcio. *Lev Vygotsky, o teórico do ensino como processo social*. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/lev-vygotsky-teorico-423354.shtml?page=1>. Acesso em: 02/06/2011.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 37ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MORAES, Andréa C. M; NUNES, Jéssica; SOARES, Shara; APARECIDA, Shirley; SILVA, Tátilla D. *Formação de docentes universitários: adequar a educação a um processo paradigmático holístico*. Disponível: http://www.slmb.ueg.br/paidos/artigos/2_formacao_de_docentes.pdf. Acesso em: 31/05/2011.

REVISTA CAROS AMIGOS. São Paulo: Casa Amarela, 1997 – Mensal AMIGOS, Caros. *Educação, o que fazer para tirar o Brasil do atraso*. Ano XV, número 53 ed. Casa Amarela: São Paulo, 2011.

RIOS, Terezinha Azeredo. *Ética e Competência*. 15ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SERBINO, Raquel V.; RIBEIRO, Ricardo; BARBOSA, Raquel L. L.; GEBRAN, Raimunda A. *Formação de professores*. 1ª ed. São Paulo: UNESP, 1998.

Modelagem Matemática – abordagem metodológica para alunos de Licenciatura em Matemática

José Augusto dos Santos
Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
mestradokuka@ig.com.br

RESUMO

Este artigo apresenta um estudo realizado com alunos de uma Instituição de Ensino Superior (IES) sobre a perspectiva da Modelagem Matemática. Discutindo esta perspectiva como uma possibilidade didática para o ensino e aprendizagem da Matemática, tendo a questão da problematização como ponto principal, conclui-se que esta ferramenta pode ser utilizada como ação motivadora do ensino de Matemática.

Palavras chave

Modelagem Matemática, ensino-aprendizagem, prática de ensino.

ABSTRACT

This article presents a study of students at a Higher Education Institution (HEI) about the prospect of Mathematical Modeling. Discussing this view as a teaching opportunity for teaching and learning of mathematics, the issue of questioning as a focal point, it is concluded that this tool can be used as action motivating teaching mathematics.

Keywords

Mathematics modeling, teaching, learning.

73. INTRODUÇÃO

As pesquisas em Educação Matemática têm buscado através de muitas discussões propostas metodológicas para ensino aprendizagem. Dentre as várias abordagens encontramos a Modelagem Matemática como um fio condutor no desenvolvimento de atitudes positivas para se

desenvolver as habilidades e competências dos alunos na área da Educação Matemática.

Nesse sentido, este o artigo faz apontamentos frente um trabalho sobre Modelagem Matemática realizado em 2011 com alunos de uma Instituição de Ensino Superior (IES) na disciplina de Projeto de Ensino de Matemática I, uma vez que o mesmo foi complementado a partir de uma experiência com alunos do Ensino Médio em 2007.

Trabalho este que foi desenvolvido com alunos de uma escola pública com o objetivo de trabalhar os conteúdos matemáticos e dar uma aplicabilidade à Matemática, uma vez que os alunos sempre questionavam para que aprender tanta matemática sem aplicação?

Em 2011 os alunos de Licenciatura em Matemática de uma IES privada, passaram a desenvolver o projeto com a mesma abordagem, sendo que o objetivo neste momento foi propiciar uma visão geral do processo de elaboração e desenvolvimento da Modelagem.

Acreditamos que a modelagem está colocada a serviço do aperfeiçoamento do processo educacional, pautado na preparação do futuro profissional na área da Educação Matemática.

Sendo assim, este estudo propõe discutir o uso de tal ferramenta denominada Modelagem Matemática.

74. MODELAGEM MATEMÁTICA

No Brasil os Parâmetros Curriculares Nacionais fornece uma orientação para as discussões teóricas e práticas no ensino da Matemática.

Dentre as metodologias apresentada nas Diretrizes Curriculares Estaduais a Modelagem é exposta como uma tendência metodológica na Educação Matemática, a qual pode fundamentar a prática docente. O trabalho pedagógico com a Modelagem Matemática pode contribuir para a formação crítica do educando.

Tal proposta deve ser compreendida como um ambiente de aprendizagem possível para a Educação Matemática. Tema que nas últimas décadas tem ganhado a atenção de professores e pesquisadores, tanto no cenário internacional quanto no nacional (NISS, 2001).

Existem diferentes maneiras de entender uma atividade de Modelagem;

Bassanezi (2002), por exemplo, dá ênfase na construção de modelos matemáticos; nessa mesma linha de pensamento, Borba, Meneghetti e Hermini (1997) destacam a escolha do problema pelos alunos, para os autores a modelagem se torna mais motivadora se a situação problema for assim definida; Barbosa (2001a) relata que o envolvimento dos alunos em situações problemáticas deve ter como referência a realidade do educando.

A inserção da Modelagem Matemática em sala de aula constitui-se como um processo gradativo. A questão é familiarizar o aluno com tal perspectiva, uma vez que o ambiente em que os estudantes estão habituados é característico das aulas discursivas, e expositivas sem muita interação (ALMEIDA, 2002).

É neste sentido que a proposta de trabalhar com alunos de graduação a Modelagem Matemática se faz necessária e fundamental para o desenvolvimento futuro desta perspectiva nas salas de aulas pelos futuros professores.

O trabalho desenvolvido deve gradativamente propiciar aos estudantes, certa sequência de atividades estruturadas contemplando as etapas do processo para que o aluno tenha uma compreensão significativa do mesmo. As etapas da modelagem implicam em deduzir os problemas e encaminhar a resolução em grupos, devidamente assessorados pelo professor.

Isso vem de encontro com o objetivo desse estudo, no sentido de apresentar a Modelagem como uma proposta metodológica para o desenvolvimento e envolvimento dos alunos no ensino da matemática de forma a produzir uma reflexão sobre o encaminhamento da Matemática na sociedade.

75. METODOLOGIA

A modelagem com os alunos do curso de Licenciatura em Matemática da IES deu-se a partir de uma ideia de construir um boneco com materiais de reciclagem (ferragem e garrafas pet, etc), visando a onda de sustentabilidade e

preservação do planeta, como questão motivadora e sensibilizadora.

O desenvolvimento do trabalho foi estruturado para que os alunos pudessem discutir o processo de modelagem matemática, utilizando para isso uma sequência de atividades:

- Determinar a quantidade de fundo de garrafas para compor a superfície esférica (corpo do boneco).
- Determina a estrutura, para sustentação do mesmo.
- Determinação da área do fundo da garrafa.
- Determinar o volume de plástico que compõe a garrafa.
- Determinar as dimensões do chapéu, dos olhos, da boca, das orelhas e do nariz boneco.
- Determinar a área entre os fundos das garrafas utilizadas na confecção do corpo do boneco.

Cada uma dessas atividades possibilita discussão e encaminhamento e determina os problemas, ou seja, são várias situações de problematização.

A Matemática utilizada no desenvolvimento da solução é ferramenta de análise, uma vez que os alunos podem avaliar suposições apoiadas em suas conjecturas, e, é neste momento que eles vão discutir os conhecimentos matemáticos necessários para a resolução dos problemas.

As discussões levaram os alunos a refletirem, desenvolverem e construir problemas, ou seja, problematizaram o objeto de estudo e chegaram as seguintes questões:



Figura 1

Quantas garrafas de PET de dois litros serão utilizadas para construir um boneco de dois metros de altura?(Figura 1)

- O boneco terá hemisférios. Como construí-los? (Figura 2)

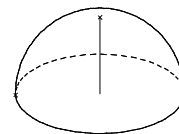


Figura 2

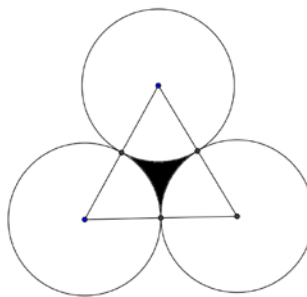


Figura 3

- Quando colocamos três fundos de garrafas tangenciando-se, temos uma região (buraco) que não é preenchida. Isso ocasiona um erro nos cálculos da quantidade de garrafas? (Figura 3)



Figura 5



Figura 4

– Qual a quantidade de tinta que utilizaremos para pintar o boneco? (Figura 4)

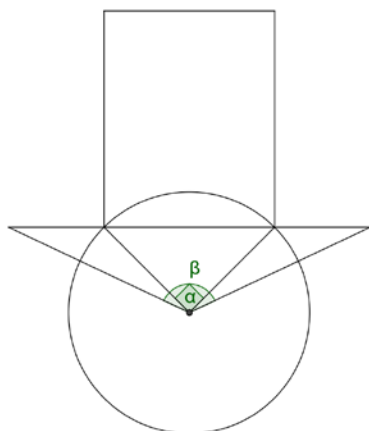
– Qual deverá ser o tamanho do cachecol para um boneco de dois metros de altura? (Figura 5)



– Qual deve ser o modelo a ser utilizado para construir uma cartola? (Figura 6)

Figura 6

Essas questões geraram discussões sobre a maneira de como direcionar o ensino de matemática. Aqui, os alunos têm a oportunidade de perceber como a matemática subsidia posições e que os resultados matemáticos são apoiados em pressupostos. Os alunos se envolveram diretamente na análise do conhecimento matemático e as técnicas.



Utilizamos a configuração proposta pelos alunos para ilustrar essa ideia. O desenho ao lado mostra o modelo sugerido sobre a ótica de dois ângulos centrais: o primeiro para discutir o diâmetro do chapéu e segundo o tamanho da aba.

Este perfil propicia a construção de vários modelos (figura 7) e o entendimento de cada um necessita dos conhecimentos e técnicas para desenvolver os cálculos.



Figura 7

A construção de significado matemático encontra-se no processo mediado pelo nível de conhecimento desejado a desenvolver com os alunos. Por exemplo, se o ângulo α for novena graus o encaminhamento implicaria em usar o Teorema de Pitágoras, caso o ângulo fosse outro teríamos como solução a lei dos senos ou dos cossenos.

Essa perspectiva possibilita o direcionamento do conteúdo matemático que deverá ser desenvolvido no nível desejado para o aluno em diferentes níveis de escolaridade, seja do Ensino Fundamental, do Ensino Médio ou de Graduação.

A construção final do objeto referido teve como princípio idealizar a maneira de desenvolver o ensino, justificando, a relevância do que se ensina. Os conteúdos matemáticos contextualizam-se e deixam de ser artificiais, como apresentados nos livros didáticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresenta a Modelagem Matemática como uma estratégia de ensino e aprendizagem, uma possibilidade de envolvimento dos sujeitos participantes do processo, e de inúmeros aspectos e relacionados com a Educação Matemática.

Apresentar as possibilidades de problematização evidencia as ideias sobre a abordagem do ensino de matemática e nesta perspectiva transparece a questão de que ensinar matemática envolvem situações onde esta se aplica.

Assim, a modelagem matemática pode ser entendida como oportunidade de efetivamente lidar com situações extramatemáticas na sala de aula.

Esta pesquisa, esta longe de afirmar que a Modelagem Matemática é solução para a tão complicada situação da aprendizagem da disciplina, porém, podemos afirmar que mediante o empenho e dedicação dos discentes no decorrer da atividade, é uma estratégia que ajuda a motiva-los e a descobrirem um sentido para as ideias matemáticas.

Sugerimos que outros estudos necessitam ser realizados, dentro desta perspectiva para que seja confirmada, ou não, os conceitos aqui apresentados.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, J.S. (2001) O Discurso Pedagógico das Diretrizes Curriculares Nacionais: Competência Crítica e Interdisciplinaridade. Cadernos de Pesquisa, 12, março, p. 155-165.

NISS, M (2001). Issues and problems of research on the teaching and learning of applications and modeling. In: J. F. MATOS et. al. Modeling and Mathematics Education. Chichester: Ellis Harwood, p. 72-88.

BASSANEZI, Rodney C. (2002). Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática. São Paulo: Contexto.

BORBA, M. C.; MENEGHETTI, R. C. G.; HERMINI, H. A. (1997). Modelagem, calculadora gráfica e interdisciplinaridade na sala de aula de um curso de ciências biológicas. *Revista de Educação Matemática da SBEM-SP*, [São José do Rio Preto], n. 3, p. 63-70, 1997.

BARBOSA, J. C. (1999). O que pensam os professores sobre a modelagem matemática? *Zetetiké*, Campinas, v. 7, n. 11, p. 67-85, jan./jun.

BARBOSA, J. C. (2001). Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico.

In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24., 2001, Caxambu. Anais... Caxambu: ANPED.

D'AMBROSIO, U. (2002) A matemática nas escolas, *Educação Matemática em Revista*, A

9, N 11, pp 29-33.

MOSCARDINI, Alfredo O. ERSOY, Yasar (1994). *Mathematical Modeling Courses for Engineering Education*.

BLUM, W. NISS, M. (1991). Applied Mathematical Problem Solving, Modeling, Applications, and Links to other Subjects – State, Trends and Issues in Mathematics Instruction. *Educational Studies in Mathematics*. nº 22, p. 37-68.

CLEMENTS, Dick. (1989). *Mathematical Modeling: A case study approach*. Cambridge. Cambridge University Press.

As mudanças nos Métodos Avaliativos Pós-Lei de Diretrizes e Bases

Thiago Fernando Secco
Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
tfsecco@yahoo.com.br

RESUMO

O artigo pretende abordar algumas das principais mudanças ocorridas nas ferramentas avaliativas do sistema educacional brasileiro e algumas de suas ressonâncias. Elas foram provocadas, principalmente, após a sanção da Lei de Diretrizes e Bases, no ano de 1996. Nesse sentido, encontram-se discriminados, de modo seqüencial, os principais componentes coletados durante a pesquisa para a feitura do texto científico. O pesquisador se valeu de pesquisa em livros sobre o assunto, além de revistas especializadas, matérias de jornais e sites oficiais. Além disso, especialistas em educação foram entrevistados, afim de que se traçasse um panorama do cenário pós-1996.

Palavras chave

Lei de Diretrizes e Bases, LDB, avaliação, métodos avaliativos, sistema educacional.

ABSTRACT

The article title above, aims to address some of the major changes in the evaluative tool of the Brazilian educational system and some of its resonances. They were caused, especially after the sanction of the Law of Directives and Bases, in 1996. In this sense, are detailed in sequential mode, the main components collected during the research for the making of scientific text. The researcher made use of research books on the subject, as well as magazines, newspaper clippings and official sites. In addition, education experts were interviewed, so that it provides an overview of the post 1996.

Keywords

Law of Directives and Bases, LDB, evaluation, evaluation methods, the educational system.

76. INTRODUÇÃO

A tônica desse artigo prima pela importância de pensar sobre como anda o processo avaliativo brasileiro. Ainda, de se conjecturar sobre alguns problemas redundantes de uma nova ordem educacional, em razão, principalmente, da mudança no sistema avaliativo do país após a sanção da Lei de Diretrizes e Bases, em 1996. A lei, número 9.394, regulamenta o sistema de educação, do ensino básico ao superior.

Após sua criação, instaurou-se uma ferramenta avaliadora capaz de esquadrihar um panorama preciso em todos os níveis da educação brasileira. Porém, 15 anos após sua regulamentação, alguns especialistas no assunto apontam para uma incongruência entre a conquista de resultados positivos, refletidos, em boa parte, em dados numéricos, tabulações e métricas do MEC, e a qualidade do ensino prestado. O objetivo, aqui, é tratar de certas características avaliatórias da era pós-LDB, no intuito de promover uma reflexão que poderá trazer luz a algumas das vicissitudes sentidas nos dias de hoje. A pesquisa foi ancorada na pesquisa bibliográfica que, por conseguinte, trouxe à tona várias publicações que tratavam direta ou indiretamente sobre o assunto. Revistas especializadas, matérias de jornais, sites governamentais e institucionais e entrevistas com especialistas em áreas específicas da educação também foram usados com objetivo de enriquecer o trabalho de pesquisa e de concretizar-se a possibilidade de um cruzamento de dados e opiniões, a fim de que as evidências ganhassem visibilidade.

77. AVALIAÇÃO E QUALIDADE DE ENSINO

Tem-se a certeza de que os números produzidos a partir das avaliações no Brasil podem subsidiar ações em prol da melhoria da qualidade de aprendizado e, por conseguinte, de aumentar as chances para a conquista de uma vida melhor. Mas, até que ponto a avaliação proficiente pode ser sinônimo de qualidade educacional? Fica estabelecido, de início, que o termo “avaliação” será visto, neste artigo, em caráter de exame (prova) e não com a significância encontrada nos dicionários, que nos levam a outra definição, como “ato de avaliar” ou, ainda, “apreciação, cômputo”. Para entendermos melhor a atual situação dos métodos avaliativos dos ensinos fundamental e médio no Brasil, faz-se necessário uma retomada no tempo, no ano de 1996. Foi no primeiro ano da segunda metade da década de noventa que o sistema educacional brasileiro passou por um processo significativo de mudanças, no que cerne, principalmente, à avaliação. Com a sanção da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), por meio da lei 9.394/96, o cenário educacional brasileiro, assim como algumas de suas ferramentas avaliativas, passou por algumas modificações substanciais.

2.1 Uma nova realidade

Diretora de EMEB (Escola Municipal de Educação Básica) em Jundiaí e especialista em gestão escolar, Georgina Eulália Bueno do Prado vivenciou de perto as mudanças ocorridas nesse período. Para ela, os educandos e os educadores passaram, à época, a vislumbrar uma melhor qualidade na educação. Ela (educação) deveria ser “acessível, flexível e gratuita nos estabelecimentos oficiais, inclusive ligada ao trabalho e à cultura”.

Ainda que em alguns pontos, diluídos entre os 92 artigos que compõem a lei, fique evidente a intenção de descentralizar o processo educativo, delegando maior autonomia aos Estados e às instituições sobre os currículos ministrados, estabeleceu-se uma nova relação entre processo avaliativo e padrões qualitativos, conforme apontado pela Doutora em Educação pela UNICAMP, com estudos de pós-doutoramento na Universidade Complutense de Madri, Maria Isabel da Cunha.

Em seu livro *Formatos Avaliativos e Concepção de Docência*, a autora mostra que desde a implantação da Lei

de Diretrizes e Bases, a relação avaliação-qualidade se robustece dentro de um novo contexto educacional brasileiro, que, à época, tencionava inserir o país no competitivo mercado internacional.

Então, parafraseando-a, os critérios avaliativos passam a ser, cada vez mais, assentados em valores mercadológicos, e isso passa a ser entendido como reflexo de qualidade (CUNHA, 2005). Cunha ainda chama a atenção para um novo cenário, que se institui a partir deste momento:

[...] ao mesmo tempo, em que é proposto aos sistemas de ensino descentralização e autonomia, instala-se um mecanismo de controle por parte do Estado através das medições e avaliações educacionais (2005, p.154).

O que se assiste, desde então, é uma transição das funções da avaliação na formulação das relações típicas entre um Estado que passou a assumir o mercado como balizador da qualidade. (2005, p. 150).

As intenções do Brasil, à época, objetivavam uma participação mais concisa no tabuleiro geoeconômico, ao lado de outros países emergentes, além, é claro, de viabilizar o acesso a vistosas linhas de crédito internacional. Desse modo, a professora e Doutora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRSE, Cleoni Maria Barboza Fernandes, ratifica que essa nova realidade ganhou musculatura por meio dos compromissos que o governo brasileiro firmou com órgãos de financiamento internacional, como o Banco Mundial (Bird) ou, ainda, o famigerado Fundo Monetário Internacional (FMI). Esses acordos, que visavam acesso a crédito internacional, mudaram, de modo profundo, os processos de decisão que envolvia o sistema educacional brasileiro (2002).

Então, mediante ao quadro exposto, é notório que a relação entre Estado e Instituição de Ensino Superior, por exemplo, tenha sofrido algumas mudanças que valem destaque. No artigo vinculado à pesquisa interinstitucional Formatos avaliativos e concepção de docência, desenvolvido com o apoio da FAPERGS⁵ e do CNPq⁶, as doutoras em educação, Maria Isabel Cunha, Mari Margarete Forster e Cleoni Fernandes, explanam que:

Na medida em que o setor privado passou a ser o maior empregador dos egressos das universidades e que se pontuavam as dificuldades para assegurar o financiamento que atendesse as demandas da educação, o Estado assumiu-se como ineficiente para dar conta da gestão dos processos educativos, procurando, na retórica da autonomia, liberdade e auto-regulação, transferir sua responsabilidade social para a livre iniciativa. O mercado surgiu, então, como personagem principal do discurso político oficial, quer a nível do Estado, quer das Instituições, bem ao gosto das teorias neo-liberais que tanto afixam a idéia da ineficiência dos setores públicos como algo incontornável (2003, p.2 – 3).

Ficou evidente, até mesmo na publicação oficial do Ministério da Educação, a Revista do Provão, editada pelo INEP⁷ (2001), que as amarras avaliativas andavam de mão dadas com a qualidade educacional. O texto diz “[...] quem tem competência que se estabeleça... Coisa do passado? Não, coisa do futuro. Com a sociedade

globalizada exigindo cada vez mais excelência, é fundamental investir na qualidade para não ficar em desvantagem [...]” (p.8).

“O país trabalha politicamente assentado em números e o ENEM oferece alguns parâmetros para avaliar como anda a educação em determinado lugar. Nem é preciso dizer que é aconselhável não se apoiar apenas nos resultados do ENEM para avaliar o ensino no país”, baliza Georgina do Prado.

Outra das novas características desse modelo avaliador que se arquitetava, fincava-se na formação de um aparato fiscalizador eficiente, capaz de extrair um verdadeiro raio-x dos principais problemas educacionais do país, até das instituições mais recônditas, situadas nos rincões agrestes.

Em recente participação à revista Caros Amigos, o professor do Instituto de Física da USP, Otaviano Helene, no artigo Para Onde Vamos?, escreve:

[...] temos um sistema de avaliação, ainda que criticável em vários aspectos, capaz de fornecer indicações bastante precisas dos problemas existentes em cada um dos níveis educacionais, em cada área do conhecimento, em cada região do país e em cada rede ou sistema de ensino (2011, p. 10).

Já para Cury, o que ocorrera foi algo sem precedentes no país. Para ele, “a união se investiu de poderes sobre a educação escolar em todos os níveis a partir de noções de coordenação e avaliação como jamais se viu em um regime democrático no Brasil” (1997).

O especialista em educação Janela Afonso (2001) vem chamando atenção para o fato de estar em curso a transição de uma forma de regulação burocrática e fortemente centralizada para uma forma de regulação híbrida que conjuga o controle pelo Estado com estratégias de autonomia e auto-regulação das instituições

⁵ FAPERGS – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

⁶ CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

⁷ INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Órgão do Ministério da Educação, Brasil.

educativas (p. 26).

Raramente, o Brasil pôde contar com informações tão valiosas sobre sua situação educacional; ficou estampando, em incontáveis métricas de pesquisa, números e índices que refletem, a olhar de lupa, o panorama sobre o assunto. Mas, após essa coleta de dados ainda paira uma dúvida: como combater efusivamente os principais entraves detectados?

O professor Helene fala sobre isso no mesmo artigo, supracitado, publicado na revista *Caros Amigos*, explanando que “[...] infelizmente, nenhum dos muitos problemas revelados por essas avaliações está sendo realmente atacado. Muitas vezes, seus resultados têm sido usados apenas para responsabilizar estudantes e desqualificar educadores” (2011, p.10).

Dermeval Saviani, doutor em filosofia da educação pela PUC e livre-docente em história da educação pela UNICAMP, concorda. Na obra *Da nova LDB ao Fundeb*, ele afirma que:

É necessário, pois, tomar a decisão histórica de definir a educação como prioridade social e política número 1, passando a investir imediata e fortemente na construção e consolidação de um amplo sistema nacional de educação. [...] todos os indicadores apontam na direção de que o governo carece radicalmente da vontade política para tomar essa decisão histórica, em vista da sua subordinação assumida à lógica hegemônica comandada pelos mecanismos de mercado (2008, p. 06).

Outro entrave nesse sentido é discutido pelo economista e especialista em contas públicas do Conselho Regional de Economia de São Paulo (Corecon – SP), Odilon Guedes, em entrevista à publicação *Caros Amigos*, na matéria *O setor exige investimento mínimo de 10% do PIB*. Para ele, o principal problema que impede o repasse de recursos

em educação e outras áreas sociais é a dívida pública interna do país.

Guedes, munido com dados do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), enfatiza à jornalista Marina Pita, que no período entre os anos 2000 e 2007 foram gastos mais de um trilhão e 267 bilhões de reais no pagamento da dívida. “Não pagamos a dívida, apenas os juros” (2011, p. 09). Nesse mesmo período, segundo informa o site do mesmo instituto de pesquisa, o IPEA, foram gastos, no Brasil, pouco mais de R\$ 149 bilhões em educação.

Quando o tema é numérico, tomemos, por exemplo, o valor investido pelo MEC na educação: 5% do PIB nacional. Embora tenha aumento, já que, no ano de 2003, esse percentual era de 3,9%, a proposta aceitável seria atingir 7% do PIB nesse momento. É o que acredita Nelson Cardoso Amaral, especialista em financiamento de educação, professor associado II, aposentado, da Universidade Federal de Goiás.

Na mesma reportagem supracitada, o professor, quando questionado pela jornalista Marina Pita, defende, ainda, que um reajuste para 10% do PIB seria adequado, porque uma fatia significativa da população brasileira está em idade educacional, número que ultrapassa 82 milhões de pessoas (2011, p. 09). Para Otaviano Helene, esse valor não é alto.

[...] para atingi-lo, sem sacrificar outros aspectos da vida nacional, precisaríamos transferir para o setor educacional, durante alguns poucos anos, apenas uma pequena parte do crescimento econômico. Se não fazemos isso, não é porque o país não pode, mas, sim, porque o país não quer (2011, p. 10).

2.2 Dados Positivos

Quando observamos, principalmente, os ensinos fundamental e médio gratuitos, é possível encontrar dados positivos de anuência escolar e permanência do corpo discente em sala de aula, graças, em boa parte, à inclusão de políticas educacionais que têm na ponta da lança a progressão continuada como mecanismo de incentivo à continuidade escolar.

Para Georgina Eulália Bueno do Prado, diretora de uma escola do ensino básico em Jundiá e especialista em gestão escolar, a LDB prima pelo respeito às diferenças entre pessoas, regiões e à inclusão educacional. “O ensino visa a vida profissional do aluno”, entende Georgina.

Ao pesquisador, Georgina aponta a uma considerável mudança na prática pedagógica, em razão da exigência de mais estudos e pesquisas, *modus operandi* do MEC que ganha gradual robustez. Vide, por exemplo, a capacitação exigida aos professores da educação superior. “Todos eles, agora, precisam de alguma especialização. A tendência é, sim, que em pouco tempo exija-se o Mestrado. Essa capacitação será muito bem vinda”, espera Georgina.

Já Galdino Mesquita, jornalista, especialista em educação e Educação Ambiental e docente na UNIP8, vê essa nova exigência dentro da formação do corpo docente necessária, já que, segundo o educador, as crianças já entram na escola mais cedo e desde a creche aprendem a ler e a escrever. “Há ensino de língua estrangeira (inglês, espanhol) desde as primeiras séries. Em Jundiá, há experiência de ensino da língua italiana nas primeiras séries”.

Isso sem contar nas novidades tecnológicas que, diuturnamente, acabam por transformar conceitos e parâmetros educacionais.

Mesquita acredita que a LDB pretendia direcionar o ensino para as profissões novas ou mais solicitadas em determinada região, já que, á época, “havia uma carência no ensino profissionalizante na maioria das escolas, além de pretender incluir todas as pessoas, ricas, pobres, deficientes, entre outras”.

Ainda para o professor, destacam-se, entre os principais pontos positivos, esforços genuínos em desenvolver e aplicar políticas públicas no sentido de democratizar o ensino em estabelecimentos oficiais, no uso de novas tecnologias, no ingresso facilitado ao vestibular e, ainda, no fomento ao debate e capacitação entre os profissionais de educação, sobre os direitos humanos, no respeito às diferenças, regiões e religiões. “Inclusão sempre é almejada”.

Segundo dados disponíveis no site do Ministério da Educação (www.todospelaeducacao.org.br), a taxa de abandono no ensino fundamental do país, em 2010, atingiu 1,8% até o terceiro ano do ensino básico. O mesmo índice para o ano de 2005 apontava a um percentual evasivo de 7,4%.

De uma outra perspectiva, isso representa, municiado em informações do mesmo site, que, em fins de 2009, 92,7% de crianças e adolescentes, entre quatro e 17 anos, bem ou mal, estavam matriculados na rede de ensino pública. O investimento em educação também aumentou. De acordo com o Mec, o Brasil, desde 2009, investe 5% do Produto Interno Bruto (PIB) em todos os níveis da educação. Em 2005, esse número era de 3,9%, conforme já mostrado neste estudo. Outras políticas públicas com enfoque no assunto ganham vulto. Ainda segundo o MEC (<http://painel.mec.gov.br/>), no ensino superior, principalmente com a terceirização do terceiro grau às instituições privadas (em curso desde a Constituição de 1988), o número de beneficiados pelo programa ProUni saltou de pouco mais de 80 mil estudantes, em 2005, para aproximadamente 900 mil em 2011. Isso significa um número maior de jovens “respirando” e “vivendo” o ambiente acadêmico, o quê, por si só, pode ser encarado como algo positivo.

Nesse quesito, até o ano de 2008, último período com registro no portal do Mec, a população universitária do país atingira 5 milhões e 900 mil estudantes. É quase o dobro do que o registrado em 2002. No caso das pós-graduações, em 1995, havia 13.800 alunos beneficiados com uma bolsa de estudos. Em 2010, esse número ultrapassava os 58 mil.

O Ministério da Educação ainda informa, por meio de seu portal na web, que a gestão Lula implantou 14 universidades federais e que, de 2003 a 2009, o número de matrículas para cursos de graduação e pós-graduação cresceu 50%. O órgão ainda afirma que os recursos dispensados no mesmo período para a educação superior mais que dobraram.

A região Norte e Nordeste, a mais carente do país, também apresenta números ascendentes. Se tomarmos como base o Estado do Ceará, por exemplo, o número de crianças em fase de alfabetização na rede pública saiu de 40 mil jovens, em 2008, para 230 mil em 2010. Já nas Alagoas, os repasses do Fundeb, Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, cresceram de R\$ 178 milhões, em 1998, para R\$ 1 bilhão e 340 mil em 2010.

Outra boa notícia veio no dia 30 de julho deste ano. Foi completada a inscrição de 100% dos municípios brasileiros no Ideb, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Assim, todos os municípios e estados

⁸ UNIP – Universidade Paulista

do Brasil se comprometeram a atingir metas como a alfabetização de todas as crianças até, no máximo, oito anos de idade.

Enfim, por todo site do MEC há uma infinidade de dados positivos que atestam os bons resultados das atuais políticas públicas geridas nos últimos anos. Segundo os números, o país tem melhorado (e muito, em alguns setores) quando o assunto é inclusão educacional. Um sem número de projetos, programas e investimentos (hoje em curso) só ganharam vida além papel após o diagnóstico proferido pelas dezenas de ferramentas avaliadoras implantadas após 1996. Mas, quando o assunto é qualidade, esbarramos na aura subjetiva do termo. Afinal, o que é qualidade, quando falamos em educação brasileira?

78. INCLUSÃO X QUALIDADE

Em alguns discursos, convencionou-se propagar a ideia de que a democratização da educação colocada em curso, principalmente durante os oito anos de gestão Lula, possuía diálogo estreito com a qualidade do currículo ministrado. Os números atestam um quadro inclusivo. Hoje, mais crianças e jovens freqüentam o ambiente escolar. Porém, o conteúdo absorvido, em algumas situações, mostra-se efêmero. Sobre esse aspecto, Galdino Mesquita acredita que “a educação de qualidade depende da escola, da participação dos pais e do nível de escolaridade dos profissionais envolvidos”. Então, seria razoável imaginar que o primeiro passo para a conquista da educação de qualidade seria, de uma vez, erradicar o analfabetismo no país. Mas o Brasil avançou pouco quando o assunto é a erradicação ou, ao menos, a minimização do analfabetismo. Segundo a Revista Caros Amigos, edição de número 53, de junho de 2011, o analfabetismo “(...) atinge 14,1 milhões de brasileiros, 9,7% da população com idade superior a 15 anos”.

A matéria *Governo financia ensino privado com verba pública*, assinada pela jornalista Lúcia Rodrigues (2011, p. 4 – 5), salienta que se os analfabetos funcionais (pessoas que não compreendem o que lêem e que têm dificuldade em realizar operações matemáticas simples) fossem inseridos nessa conta, os números seriam outros: “Esse percentual gira em torno de 70%”. Um percentual preocupante, dentro de um universo composto por mais de 190 milhões de pessoas.

O MEC, por meio do Todos pela Educação, em parceria com o Instituto Paulo Montenegro/IBOPE, a Fundação Cesgranrio e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), realizou, no primeiro semestre de 2011, a Prova ABC (Alfabetização Brasileira do Final do Ciclo de Alfabetização) para seis mil alunos em 250 escolas municipais, estaduais e particulares de todas as capitais. O resultado foi tema de matéria jornalística, abordada pelo jornal O Estado de São Paulo, em 25 de agosto de 2011. Os números, apontados por mais uma das avaliações governamentais, nos levam a dados preocupantes sobre a realidade de nossas crianças em vida escolar: 57% delas saem do 3º ano do fundamental sem conseguir fazer as operações mais simples em matemática. Outras 44% têm dificuldade em manter uma leitura linear e não conseguem entender, ao certo, o que acabaram de ler; 46% escrevem errado. Faz-se saber, apontado pela mesma avaliação, uma discrepância nos resultados quando comparadas escolas gratuitas às particulares.

No ensino privado, 80% dos alunos apresentaram desempenho dentro das expectativas, ao passo que nas gratuitas, 48,6% das crianças atingiram um bom desempenho. Então, a educação, que deveria servir como ferramenta compensatória nas diferenças socioeconômicas, mostra-se excludente desde cedo. Ao menos para as crianças participantes dessa avaliação. Por fim, entre as disparidades, a região Norte apresentou o menor índice satisfatório: 21,9% dos alunos realizaram um bom exame.

Sobre o resultado e suas discrepâncias, o Especialista em Educação, Galdino Mesquita aponta que os professores só têm nível universitário ou pós-graduação nas cidades ricas ou médias. “No interior do Brasil ainda há professores só com o nível médio. Os salários são baixos nos grandes centros e pior no interior dos estados mais pobres”. Além disso, “quando o educador de nível superior tiver um bom salário, quando houver investimentos na valorização e qualificação do profissional, diminuição de carga horária de trabalho, ampliação das horas de estudo e valorização da experiência extra-escolar”, assevera.

79. AS FUNÇÕES DA AVALIAÇÃO

Em entrevista a esse pesquisador, o ex-diretor e professor titular da Faculdade de Educação da UNICAMP, e coordenador nacional do Movimento Contra Testes de Alto Impacto, Luiz Carlos de Freitas, ratifica que a função

da avaliação é diagnosticar um determinado quadro. Neste sentido, “ela não pode assegurar qualidade. Ela indica se houve ou não aprendizagem, mas é a política pública que deve proceder e examinar os resultados da avaliação e prover as condições faltantes”.

Uma outra realidade que mostra-se não muito distante da encontrada nas salas do ensino gratuito é observada nas escolas e faculdades técnicas (Etecs e Fatecs) do Estado de São Paulo. Com a autonomia garantida pela LDB, o Estado (assim como qualquer outro ente federativo) se vê no direito de formatar suas próprias regras e sistemas avaliativos, calcados na regionalidade socioeconômica.

Então, em matéria publicada na revista Carta Capital, de 4 de maio de 2011, intitulada A “meritocracia” do ensino paulista, Silvia Elena de Lima, secretária-geral do Sinteps (Sindicato dos Trabalhadores do Centro Paula Souza), explica que o governo tem premiado a classe docente com uma “confusa” política de bônus, que premia um modelo pragmatizado de produção. A matéria, assinada pelo jornalista Rodrigo Martins, ouve o diretor da Etec Getúlio Vargas, na zona sul de São Paulo, Antonio Pereira Afonso, que diz:

Por trás dessa política de bonificação, há, porém, uma estratégia de “força de barra”, de aprovar o aluno a qualquer custo, mesmo que ele não tenha desempenho satisfatório. Além disso, a evasão escolar e o déficit de aprendizagem não dependem apenas do docente. Normalmente estão associados a outros fatores externos à escola, como problemas familiares ou necessidade de trabalhar (2011, p. 34 – 35).

Então, não há grande surpresa quando parte dos alunos recém-saídos do ensino médio da rede pública chegam à faculdade com algumas dificuldades para enfrentar - e deglutir - o ensino superior. Foi o que constatou uma pesquisa realizada pela professora de Metodologia de

Ensino de Língua Portuguesa da Faculdade de Educação da USP, Neide L. de Rezende. O resultado de sua pesquisa pode ser encontrado no site <http://www.izabelsadallagrispino.com.br>.

Para ela, até os anos 60, a língua que se falava na escola era muito próxima da linguagem escrita. Mas não fica nisso. Sobre outras características sentidas nos jovens durante a feitura da pesquisa, a professora aponta:

Aprendia-se a gramática de uma língua que você conhecia e os jovens liam muito mais. Hoje, o aluno estuda a gramática de uma língua que ele praticamente desconhece. Isso é reflexo da perda de qualidade do ensino, de suas condições adversas. O que ocorre é que muitos alunos terminam o ensino médio na condição de analfabetos funcionais e mesmo assim ingressam em uma universidade (2006).

Para a educadora Georgina do Prado, “os cursos de segundo grau (nível médio), em geral, não preparam bem o aluno para entrar na faculdade”, assegura. Galdino Mesquita concorda e aponta outros fatores que, segundo ele, contribuem para o quadro exposto. “[...] conta a má disciplina dos alunos, a rebeldia própria da faixa etária, a evasão escolar para poder trabalhar, a violência no ambiente escolar [...]”. Ainda sobre as consequências de eventuais inversões existentes no método educacional, como as mostradas acima, o Pós-Doutor em Educação. Doutor em Filosofia, Tecnologia Educacional, Mestre em Ciências da Educação e Valores Humanos, Roberto Giancaterino, ressalta outro escopo do método avaliativo:

(...) o que há de novo na discussão sobre avaliação não é sua necessidade ou importância, mas a questão de como esta avaliação está

ou deveria sendo feita, quem avalia, e quais as conseqüências nos processos de avaliação tem na formação de um novo profissional (2006).

Então, parafraseando Cunha (2005, p.157), quando se observa o que diz respeito às ferramentas mais óbvias de oferta educacional, não existe um denominador comum sobre os padrões mínimos de qualidade. Mas, afinal, as condições sine qua non à construção de valores e conhecimentos, assim como os pilares da ética cotidiana, deveriam estar diluídas nos processos avaliativos do Ministério da Educação. Deveriam.

Ainda para Cunha, “(...) há ênfase nos produtos e resultados do desempenho dos alunos; atribuição de méritos, tomando-se individualmente as instituições ou os alunos” (2005, p.157). O professor titular da Faculdade de Educação da UNICAMP, Luiz Carlos de Freitas, na mesma Caros Amigos, pondera que:

Se os alunos vão bem nos testes, dizemos que o país fornece uma educação de qualidade. Mas, qual qualidade? A resposta dos reformadores empresariais é que primeiro deve vir o básico. E, como sempre acontece ao longo da história da nossa sociedade, a educação de qualidade para as camadas populares torna-se, de novo, uma promessa para o futuro (2011, p. 11).

Levando-se em conta o cunho “reformadores empresariais”, usado por Freitas, é imprescindível que mudanças no gerenciamento educacional sejam tomadas pelos governantes. Imaginar que milhares de crianças vão à escola, e nela deverão passar apenas uma vez, para aprender o básico, nos deixa em situação muito aquém do

que aquela que o Brasil realmente carece para a busca da criticidade em seu seio social.

A esse pesquisador, Freitas disse acreditar que “um país deve ter um projeto para a juventude que não seja apenas passar em um exame. Isso tem a ver com valores que dificilmente podemos medir em processos de avaliação”.

Considerações Finais

Vê-se, então, que após as mudanças estruturais no processo de avaliação, ocorridas no Brasil em meados dos anos de 1990, principalmente pela implantação da Lei de Diretrizes e Bases, o país, embora tenha conquistado índices positivos no caminho a dirimir a evasão escolar, instaurou um método avaliativo um tanto pragmatizado, que vem, paulatinamente, convergindo o ideário de proficiência educacional aos interesses mercantis e institucionais.

De um lado, o país pleiteia linhas de crédito internacionais e torna-se ciente da obrigação em demonstrar avanços, ainda que numéricos, às vistas estrangeiras; de outro, investidores internacionais, interessados em prover o aumento do poder de compra das pessoas, tornando-as consumidoras em potencial, por meio de uma prestação básica da educação.

Mas o “básico” acaba por não forjar cidadãos críticos, assim como tolhe o poder de observação e análise. Na contra mão, temos, endemicamente, a constituição de uma geração que vem sendo moldada a responder perguntas específicas em um exame nacional, seja ele o Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) ou o Enade (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes). Corremos o risco de pactuar com a produção sistematizada de repetidores de informação em detrimento de pensadores da informação.

Temos um sistema avaliativo, ainda que criticável em vários pontos, capaz de desnudar algumas das maiores celeumas de nossa educação, seja no ensino fundamental, médio ou, até, em informar as principais deficiências das regiões mais distantes do país. Porém, nenhum dos problemas apontados vem sendo duramente combatido.

Um país que não discerne ao certo o que deseja com sua juventude e que se assenta no ENEM como projeto principal da vida educacional dessas pessoas talvez não esteja no melhor dos caminhos.

Para os educadores profissionais, os objetivos não se findam a isso. A avaliação, como mola motriz da educação, deve pensar o educando em toda sua plenitude de desenvolvimento formativo, emocional, criativo, entre outros. A sociedade brasileira, por meio de seus segmentos organizados, vem procurando dar respostas a esse estado de coisas. Porém, a luta se desenha um tanto desigual, à medida que a situação de carências vem respaldando a continuidade desse quadro político, algumas vezes, estrategêmico. Esse estado de coisas nos leva a uma célere frase do sociólogo Florestan Fernandes. “O Brasil é um gigante com os pés de barro”. Cabe a todos nós a responsabilidade para uma mudança qualitativa desse quadro, distante do ideal.

REFERÊNCIAS

Afonso, Almerindo Janela. Reforma do estado e políticas educacionais: entre a crise do Estado-Nação e a emergência da regulação supranacional. Educação e Sociedade, ano XXII, n.75, agosto, 2001, p.15-32.

Cunha, Maria Isabel da. Formatos avaliativos e concepção de docência. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

Cunha, Maria Isabel da; Fernandes, Cleoni Maria Barboza; Forster, Mari Margarete. Avaliação externa e os cursos de graduação: implicações políticas na prática pedagógica e na docência. Campinas, SP: Avaliação, 2003.

Cury, Carlos Roberto Jamil. Flexibilidade e avaliação na LDB. In Seminário o que muda na educação brasileira com a nova Lei de Diretrizes e Bases? Anais. São Paulo, 1997. São Paulo, FIESP/SESI/SP/SENAI/SP, 1997, p. 8-13-31.

Fernandes, Cleoni Maria Barboza. Formatos Avaliativos e Concepção de Docência: a questão do curso de pedagogia. Canoas: ULBRA, 2002. 68 p. Tese (Projeto de Pesquisa Pedagógica), Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2002.

Fernandes, Elisângela. Entrevista com Carlos Roberto Jamil Cury. In: <http://revistaescola.abril.com.br> Disponível em <[http://revistaescola.abril.com.br/politicas-](http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/planejamento-e-financiamento/entrevista-carlos-)

roberto-jamil-cury-556235.shtml> Acesso em 22 ago 2011.

Freitas, Luiz Carlos de. Começar pelo começo: o que temos a oferecer aos jovens? Caros Amigos, São Paulo: p. 11, n 53, jun 2011.

Freitas, Luiz Carlos de. Questões [RESPOSTAS ENTREVISTA]. Mensagem recebida por <tfsecco@yahoo.com.br> em 29 Ago 2011.

Governo do Brasil. Ministério da Educação (MEC). Revista do provão. Brasília, n 06, 2001.

Governo do Brasil, Ipea indicadores. In: <http://www.ipea.gov.br> Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=6186&Itemid=33> Acesso em 05 set 2011.

Giancaterino, Roberto. Avaliação no ensino superior: institucional e de aprendizagem. In: meuartigo.brasile scola.com Disponível em <<http://meuartigo.brasile scola.com/educacao/%20avaliacao-ensino-superior-institucional-aprendizagem.htm>> Acesso em 30 jul 2011.

Helene, Otaviano. Para onde vamos? Caros Amigos, São Paulo: p. 10, n 53, jun 2011.

Lei n 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos.

Mandelli, Mariana. Avaliação mostra que metade dos alunos de 8 anos não aprendeu o mínimo. In: estadao.com.br Disponível em <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,avaliacao-mostra-que-metade-dos-alunos-de-8-anos-nao-aprende-o-minimo,763848,0.htm>> Acesso em 27 ago 2011.

Mandelli, Mariana. Ensino fundamental: 57% saem do 3º ano sem saber matemática. In: estadao.com.br Disponível

em < <http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,ensino-fundamental-57-saem-do-3-ano-sem-saber-matematica,763602,0.htm>> Acesso em 27 ago 2011.

Martins, Rodrigo. A “meritocracia” do ensino paulista. Carta Capital, São Paulo: p. 34 – 35, nº 644, mai 2011.

Mesquita, Galdino. Vamos às perguntas [RESPOSTAS ENTREVISTA]. Mensagem recebida por <tfsecco@yahoo.com.br> em 09 Set 2011.

Ministério da Educação. Painel de Controle do MEC. Disponível em <<http://painel.mec.gov.br/>> Acesso em 23 ago 2011.

Prado, Georgina Eulália Bueno do. Perguntas [RESPOSTAS ENTREVISTA]. Mensagem recebida por <tfsecco@yahoo.com.br> em 01 Set 2011.

Rezende, Neide I. de. Universitários, analfabetos funcionais. Disponível em <http://www.izabelsadallagrispino.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1384:universitarios-analfabetos-funcionais&catid=103:artigos-educacionais&Itemid=456> Acesso em 30 jul 2011.

Rodrigues, Lúcia. Governo financia ensino privado com verba pública. Caros Amigos, São Paulo: p. 4 - 5, nº 53, jun 2011.

Saviani, Dermeval. Da nova LDB ao Fundeb: por uma outra política educacional. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS APLICADO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Antonio Aparecido da Silva

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

prof.toninho1010@gmail.com

Antonio Carlos Camacho

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

toninho@faccamp.br

RESUMO

O presente artigo apresenta uma reflexão sobre duas questões importantes notadas pela atual sociedade. A primeira questão se trata dos avanços tecnológicos, em particular o da informática e sua aceitação, familiarização e plena utilização pela maioria das sociedades, inclusive e principalmente pela parte que nos interessa e figura como objeto das nossas pesquisas, os educandos. A segunda questão é a constante procura dos educadores por ferramentas hábeis a facilitar e proporcionar maior interesse dos alunos pelas disciplinas escolares. Nossa reflexão tem por escopo apresentar e integrar as duas realidades acima descritas, a segunda é a problemática, enquanto que a primeira, entendemos ser uma alternativa na tarefa da construção da solução para a mesma. Entretanto, concordamos e aceitamos não ser a única alternativa, e sim uma das possíveis ações para o enfrentamento da questão, e ser desta forma, merecedora da atenção dos que buscam a melhoria na qualidade do processo de ensino-aprendizagem, e dentro desse processo, nosso estudo se restringe à disciplina de matemática. Cumpre-nos ressaltar que em nossas pesquisas verificamos a existência de programas específicos para esse fim, alguns gratuitos e de fácil compreensão para diversos níveis de escolaridade e que podem tornar o processo de ensino-aprendizagem mais agradável e atraente aos jovens alunos.

Palavra chave

Informática, ensino, aprendizagem.

ABSTRACT

This article presents a reflection on two important issues presented by the current society. The first question deals with the advances in technology, particularly information technology and its acceptance, familiarity and full utilization by the larger society, including and especially the part that interests us and appears as the object of our research, young people. The second issue is the constant demand for skilled educators with tools to facilitate and provide greater interest of students by school subjects. Our reflection aim to introduce and integrate the two situations described above, the second is the issue, while the first, we think it's an alternative to the task of building the solution for it. However, we agree and accept not be the only alternative, but one of the possible actions to confront the issue, and is thus worthy of attention from those who seek to improve the quality of the teaching-learning process, our study is restricted to the discipline of mathematic. We must emphasize that in our research verified the existence of specific programs for this purpose, some free and easy to understand for different levels of education and who can make the teaching-learning process more enjoyable and attractive to young students.

Keyword

Computing, teaching, learning.

INTRODUÇÃO

Em grande parte das instituições de ensino verifica-se uma constante busca pelo desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem da disciplina de

Matemática que desperte o interesse dos alunos nas aulas, permitindo sua cooperação, aumentando sua atenção e consequentemente proporcionando maior entendimento e absorção dos conteúdos apresentados pelos professores.

A grande familiaridade dos jovens com o uso de inovações tecnológicas como os computadores vêm de encontro a esse anseio. Essa ferramenta apresenta grandes possibilidades de uso nas aulas de matemática, além de ser extremamente aceito pelos educandos, entretanto, é pouco utilizado pelos professores por diversos motivos, dentre eles o desconhecimento.

Nesse sentido, é preciso trabalhar com a informática e os seus recursos tecnológicos já na formação dos professores, além de oferecer capacitações aos já atuantes, para que possam utilizar essas ferramentas.

Uma grande parte dos docentes desconhece tanto os meios de utilização dos dispositivos e máquinas quanto a existências de softwares que podem se tornar ferramentas de grande potencial na atividade de ensinar Matemática.

O efeito prático da utilização dos computadores nas escolas é possível com a união das aulas tradicionais com aulas modernas nas quais esteja presente uma ferramenta do cotidiano dos alunos: o computador.

Há uma grande diversidade de softwares livres, disponíveis na internet, com linguagem de simples compreensão, com tutoriais de apóio e de fácil acesso, que podem ser utilizados nessa tarefa.

A apresentação dessas ferramentas e a reflexão sobre a sua utilização pelos docentes, que muitas vezes apresentam certa resistência, devido ao desconhecimento, são os objetivos desse estudo.

2. O ENSINO DE MATEMÁTICA

O ensino da disciplina de matemática apresenta grandes variações e mudanças ao longo de sua história recente, sobretudo após o advento do movimento chamado Matemática Moderna, surgido nos anos 60/70, que tinha a intenção de transformar esse ensino, quase que mecânico, num ensino mais contextualizado ao cotidiano dos alunos, devido ao grande número de reprovações que essa disciplina apresentava. Porém, após algum tempo, foram constatados nesse movimento, exageros e inadequações, levando os estudiosos a buscar novas propostas. (BRASIL, PCN 5^a a 8^a, 1998, P. 20).

Novas ideias surgiram a partir de 1980, quando ocorreu o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), dos Estados Unidos, que criou o documento denominado “Agenda para Ação”, que traz recomendações para o ensino da Matemática e influenciou muitos países na elaboração de seus planos curriculares dentre estes o Brasil.

Das propostas apresentadas a partir dessa idéia, um dos pontos importantes refere-se “à necessidade de levar os alunos a compreender a importância do uso da tecnologia e a acompanhar sua permanente renovação” (BRASIL, PCN 5^a a 8^a, 1998, P. 20).

Nesse sentido, entendemos ser importante a presença dessas ferramentas em sala de aula, sendo utilizadas juntamente com as ferramentas tradicionais, dessa forma os alunos reconhecerão no interior da instituição de ensino a mesma transformação e evolução que se verifica no seio da sua comunidade. Sendo constatável e inegável a presença das evoluções tecnológicas nos mais diversos ramos da sociedade, das repartições públicas às instituições bancárias, não cabe a escola, e mais especificamente às aulas de matemática representar um papel de isolamento frente a essa realidade.

O computador dentre as alternativas que a tecnologia nos apresenta, figura como uma das ferramentas mais acessíveis e propícias à finalidade de cumprir essa proposta, através de programas específicos que facilitam e atraem a atenção dos alunos.

3. A MATEMÁTICA E A UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

A velocidade com que os jovens se comunicam e utilizam as inovações tecnológicas, pode ser utilizada em prol do ensino aprendizagem, basta aliar a ela as ferramentas tecnológicas apropriadas, criando uma situação que favoreça a qualidade da educação dos mesmos..

A escola não pode ignorar o que se passa no mundo. Ora, as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar (PERRENOUD, 2000, P. 125).

O uso de tecnologia como os computadores não é uma solução para a disciplina de Matemática temida pelos alunos, mas sim, um material de apoio de grande valia, quando utilizado da forma correta e sob orientação de professores comprometidos e preparados para esse fim.

Segundo Gómez (1997), mesmo que o uso das tecnologias não seja a solução para os problemas de ensino e de aprendizagem da Matemática, há indícios de que ela se converterá lentamente em um agente catalisador do processo de mudança na educação matemática. Graças às possibilidades que oferece para manejar dinamicamente os objetos matemáticos em múltiplos sistemas de representação dentro de esquemas interativos, a tecnologia abre espaço para que os estudantes possam viver novas experiências matemáticas (difíceis de conseguir com recursos tradicionais como o lápis e o papel), visto que pode manipular diretamente os objetos matemáticos dentro de um ambiente de exploração.

Com relação ao ensino da Matemática, as ferramentas computacionais, softwares aplicados, possibilitam o seu ensino de maneira inovadora, reforçando assim o papel da linguagem e análise gráfica e relativizando a importância de aprender Matemática.

Para Bassanezi (2002) essas ferramentas constituem um meio educacional auxiliar para apoiar a aprendizagem dos alunos e permitem criar situações de aprendizagem estimulante. É outra maneira de buscar e viabilizar a construção do conhecimento, de maneira mais autônoma e independente, em um novo ambiente, onde os movimentos e as interações são diferentes e obedecem a modelos. Além disso, abrem um novo leque de possibilidades em função das inúmeras simulações que podem ser realizadas e dos questionamentos que podem ser estabelecidos.

Dessa forma, as aulas trazem em seu conteúdo não apenas conceitos e teorias, mas também aspectos presentes na vida dos alunos, e por eles tão bem conhecidos, fato que facilita a ruptura do temor e do preconceito que os fazem crer que as aulas são desagradáveis e dificulta a cooperação e atenção.

Outra questão facilitada pelo uso do computador é o questionamento frequente por parte dos alunos quanto às aplicações práticas dos tópicos e conteúdos que lhes são apresentados pelos professores. Perguntas como: Onde vou utilizar isto?

Para apoiar os esclarecimentos dessas questões, o professor pode utilizar os computadores, para mostrar aplicações com programas próprios, para incentivar pesquisas e elaboração de novos questionamentos, ou até mesmo realizar apresentações de trabalhos previamente

preparados pelos próprios alunos a partir desses questionamentos, trazendo riqueza de conteúdo e de conhecimento para sua aula.

Cabe ressaltar a grande importância da atuação efetiva do docente nessas práticas, apresentando, auxiliando e colaborando com seus alunos.

4. OS PROFESSORES E A RESISTÊNCIA AO USO DE NOVAS TECNOLOGIAS

Como antes mencionado, a tecnologia é uma alternativa muito eficaz na modernização e aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática, porém, um grande impedimento se apresenta à prática dessa alternativa: a resistência de grande parte dos professores, devido ao desconhecimento das ferramentas e programas específicos, a falta de preparo, ao receio de empregar novas idéias, e também pela cultura forte e enraizada do uso método da educação bancária.

Paulo Freire, (1987) fala do método da educação bancária na qual o professor apenas figura como mero transmissor do que conhece ao aluno, que apenas ouve e tenta guardar as informações, ou seja, o professor é o depositante e o aluno o depositário.

Assim, vários fatores se apresentam como obstáculos à efetivação do efetivo ingresso das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Oliveira (1997), Esta repulsa só pode ser compreendida e superada à medida que, além de conhecermos a origem, apontemos para uma nova compreensão da importância do uso da tecnologia educacional (TE) no processo ensino-aprendizagem.

Sobral (1999) enfatiza que a internet também representa uma grande mudança na escola e, como tal, provoca resistência. Na introdução de cada inovação tecnológica, o velho sempre convive com o novo, efeito de toda transição. O uso de tecnologias integradas ao processo ensino e aprendizagem surgem com o importante papel de promover novos conhecimentos que permitam a inserção do aluno neste novo contexto social. A informática pode trazer ao processo de aprendizagem uma dimensão bastante interessante enquanto possibilidade de ir muito além da linearidade tão comum no ensino tradicional, em que o professor programa as atividades de ensino com começo, meio e fim, e avalia o aluno quantitativamente

pelo seu desempenho nesse processo (CATAPAN, GUERRA et al., 1998).

5. A ESCOLHA DE PROGRAMAS MATEMÁTICOS

A escolha dos softwares devem ter o foco nos conteúdos que se pretende apresentar nas aulas e necessitam ser feitas com cuidado, devido à grande variedade existente, principalmente na internet, onde a maioria deles são disponibilizados gratuitamente.

A produção de imagens, a atualização das imagens matemáticas, de acordo com as tendências tecnológicas e artísticas são algumas das possibilidades que os programas matemáticos nos oferecem.

As possibilidades são muitas, dentre elas relacionamos alguns softwares abaixo:

- WinPlot 18 Sept 10: resolve equações e funções matemáticas com um programa completo que gera gráficos 2D e 3D;
- GeoGebra 4.1.3.0: realiza cálculos de álgebra/geometria e que possibilita a construção de gráficos;
- Cálculo Numérico 5.0: contém ferramentas de cálculo para auxiliar os estudos de todas as áreas de ciências exatas;
- Mathematics 9.2: faz cálculos e traz explicações sobre mais de 300 tópicos;
- Graph 4.3: programa para tirar gráficos de funções matemáticas em um sistema coordenado;
- Formulator Tarsia 3.8: software para professores que cria jogos de matemática pedagógicos;
- Ro3n 4.1.1: ajuda a resolver funções lineares e quadráticas;
- Mathway Beta: resolução de problemas matemáticos, com plotagem de gráficos;
- Converber 1.7: realiza conversões entre diversos;
- ZuL Régua e Compasso: simula construções geométricas (linhas, segmentos, círculos, etc) utilizando régua e compasso;
- ZGrapher 1.4: realiza cálculos e desenha gráficos de funções, permitindo personalizá-los.

6. UMA TENDÊNCIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

O estudo das causas do grande fracasso dos alunos na disciplina de Matemática é realizado há tempos por psicólogos, pedagogos, professores e matemáticos de

várias nacionalidades, com objetivo de combater essa situação.

Novos métodos para levar à prática da sala de aula as idéias-chave de construção e de compreensão, são buscados pelos educadores de Matemática, dentre eles podemos destacar: resolução de problemas, modelagem, etnomatemática, transversalidade, tecnologias de informação e comunicação (TIC) e jogos matemáticos.

Para Borba e Penteado (2003), À medida que tecnologia e informática se desenvolvem nos deparamos com a necessidade de atualização de nossos conhecimentos sobre o conteúdo ao qual ela está sendo integrada. Ao utilizar uma calculadora ou um computador, um professor de Matemática pode se deparar com a necessidade de expandir muitas de suas idéias matemáticas e também buscar novas opções de trabalho com os alunos. Além disso, a inserção de TIC no ambiente escolar tem sido vista como um potencializador das idéias de se quebrar a hegemonia das disciplinas e impulsionar a interdisciplinaridade.

De acordo com Brasil (1998), a utilização das TIC's traz contribuições ao processo de ensino aprendizagem de Matemática à medida que:

- Relativiza a importância do cálculo mecânico e da simples manipulação simbólica, uma vez que por meio de instrumentos esses cálculos podem ser realizados de modo mais rápido e eficiente;
- Evidencia para os alunos a importância do papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação, permitindo novas estratégias de abordagem de variados problemas;
- Possibilita o desenvolvimento, nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração como parte fundamental de sua aprendizagem;
- Permite que os alunos construam uma visão mais completa da verdadeira natureza da atividade matemática e desenvolvam atitudes positivas diante de seu estudo.
- Segundo Brasil (1998, p. 44), o computador surge como um grande aliado do desenvolvimento cognitivo dos alunos, o qual manifesta várias finalidades nas aulas de Matemática:
- Como fonte de informação, poderoso para alimentar o processo de ensino aprendizagem;
- Como auxiliar no processo de construção de conhecimento;

- Como meio para desenvolver autonomia pelo uso de softwares que possibilitem pensar, refletir e criar soluções;
- Como ferramenta para realizar determinadas atividades – uso de planilhas eletrônicas, processadores de texto, banco de dados etc.

Brasil também afirma que em Matemática existem recursos que funcionam como ferramentas de visualização, ou seja, imagens que por si mesmas permitem compreensão ou demonstração de uma relação, regularidade ou propriedade. Um exemplo bastante conhecido é a representação do teorema de Pitágoras, mediante figuras que permitem ‘ver’ a relação entre o quadrado da hipotenusa e a soma dos quadrados dos catetos.

A relação professor-aluno dá um novo significado ao conceito de sua formação acadêmica, e transforma o seu papel, no que se refere às experiências escolares com o computador. Nelas, o uso efetivo das TICs propiciam maior proximidade, interação e colaboração entre os atores do processo de ensino-aprendizagem. O professor não pode ser considerado como um profissional pronto, sua formação é contínua, ou seja, está em permanente aprimoramento ao longo de sua vida profissional.

Pensando na inclusão de cidadãos protagonistas, inseridos na sociedade tecnológica, o Ensino de Matemática vem contribuir na atuação dos educandos, a partir da apropriação dos recursos tecnológicos, potencializando competências e habilidades, as quais possam fazer uso nas práticas sociais de forma que melhore sua linguagem expressiva e comunicativa.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação, sobretudo o ensino-aprendizagem de Matemática é essencial à formação dos alunos, porém, apresenta diversos problemas, com as mais variadas teorias de resolução, todos com seus prós e contras.

Toda novidade causa desconfiança e receio, mas não devemos deixar que isso nos impeça de praticar as mudanças necessárias.

Dentre as novidades mais recentes está a inserção das TICs no processo de ensino-aprendizagem. Essa alternativa se apresenta como uma boa ferramenta para resolução de alguns dos problemas enfrentados pelos atores desse processo: os professores e os alunos.

Estudos e teorias já comprovaram sua eficácia, mas sua prática efetiva ainda está longe de ser alcançada, pois muitas mudanças são necessárias para que tal fato se concretize.

Tendo em vista essas mudanças, muitas discussões vêm sendo travadas há algum tempo, em âmbito nacional e internacional, em fazer uma educação preocupada com as necessidades dos alunos, devemos repensar a inserção das TIC’s no Ensino da Matemática como forma de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e inserção do presente jovem na sociedade tecnológica.

Capacitar, informar e preparar os professores para torná-los aptos a usufruir os benefícios que a utilização das novas tecnologias na sua metodologia de ensino podem lhes proporcionar, são demandas da atual Educação, pois o receio de enfrentar situações novas é uma característica inerente ao homem, somente combatida através do conhecimento, do questionamento e da reflexão.

O uso efetivo da tecnologia nas escolas, nomeadamente nas salas de aula e no desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem, é ainda um privilégio de alguns docentes e alunos. As variáveis que parecem ter mais influência neste processo são múltiplas, como vimos, mas uma sólida formação técnica e pedagógica dos professores bem como o seu empenhamento é determinante.

Será ainda preciso pensar as TICs não como “apêndices” das restantes atividades curriculares, um prêmio que se dá aos alunos bem comportados ou um “tíque” insólito de alguns docentes, mas como um domínio tão ou mais importante que os restantes que existem nas escolas. Só assim se conseguirá generalizar o uso das tecnologias no ensino.

Ou então, num olhar pessimista ou quiçá realista, esperar pelo impulso das gerações nascidas em plena era da “sociedade da informação”, até porque, como refere Arendt (2005) a novidade é e deve ser trazida pelas novas gerações. É este o fluxo e destino natural e cultural da humanidade.

Sugerimos o aprofundamento desse tema, pois sua riqueza merece nossa atenção e novos estudos dos pesquisadores na busca pelo constante aprimoramento das técnicas de ensino-aprendizagem e conseqüentemente uma melhor prestação de serviços educacionais por parte dos

educadores, figuras essenciais para a formação dos nossos futuros cidadãos.

REFERÊNCIAS

Arendt, A. (2005 [1961]). Entre o passado e o futuro. Traduzido por J. M. Silva. Lisboa: Relógio d'Água Editores.

Bassanezi, Rodney Carlos (2002). Ensino Aprendizagem com Modelagem Matemática. São Paulo: Contexto.

Brasil, Secretária de Educação Fundamental (1998). Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: MEC,.

Brasil, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais (2001): matemática. 3. ed. Brasília, MEC – DF,.

FREIRE, Paulo (1987). Pedagogia do oprimido, 17ª ed. Rio de Janeiro Paz e Terra,.

Gómez, P. (1997) Tecnología y educación Matemática. Rev. Informática Educativa.UNIANDES –LIDIE. Vol 10, Nº. 1. Pp 93-11.

Romero, Claudia Severino. Recursos Tecnológicos nas Instituições de Ensino: planejar aulas de matemática utilizando Softwares Educacionais. UNIMESP – Centro Universitário Metropolitano de São Paulo. Novembro/2006. Disponível em <http://www.fig.br/fignovo/graduacao.html>. Acesso dia 09/10/2011

Penteado, M. G.; Borba, M. de C. (2003) Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica,.

Perrenoud, Philippe. (2000) Dez novas competências para ensinar. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, p. 125.

Sobral, A. (1999). A internet na escola. In: Internet na escola. São Paulo: Edições Loyola, p. 87 – 102.

Oliveira, R. de . (1997) Informática Educativa. 3 ed. Campinas: Papirus.

<http://www.somatematica.com.br/software.php>- acesso dia 09/10/2011..

<http://www.baixaki.com.br/categorias/403-matematica.htm>- acesso dia 09/10/2011.

CÉLULAS SOLARES & QUÍMICA VERDE: os desafios de uma fonte de energia alternativa rumo à sustentabilidade

Marcelo Aparecido da Silva

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400*

Alba Denise de Queiroz Ferreira

*Faculdade de Campo Limpo Paulista e
Faculdade de Paulínia
Rua Madre Maria Vilac, 121, Bela Vista
13140-000 Paulínia, SP, Brasil
(19) 3874-4035
alba.facp@gmail.com*

RESUMO

A célula de Grätzel é comparada com a célula fotovoltaica de silício do ponto de vista da química verde, incluindo o processo de obtenção dos principais materiais empregados na fabricação e a influência das modificações nos componentes, em especial os corantes e a composição do eletrólito. Os avanços alcançados pela célula de Grätzel na área são exemplificados pela tendência do uso de substâncias multifuncionais (os corantes orgânicos e inorgânicos, o semicondutor nanocristalino de TiO_2 , e os polímeros semicondutores). Uma visão mais crítica da energia solar como uma alternativa sustentável será introduzida através de um breve relato sobre o desenvolvimento e limitações atuais das três gerações de painéis solares, em especial da tecnologia emergente: a célula sensibilizada por corante com óxido de titânio nanocristalino. A eficiência máxima obtida para os módulos comerciais estão em torno de 11 %. Exemplos de empresas que já tornaram esta invenção de Grätzel uma alternativa promissora para uso da energia solar são a DyeSol, Sony, Solaronix, SolarPrint, G24, 3G e TEZCA. Foi observado que este tema, além de atual e relevante para sociedade, apresenta um caráter interdisciplinar e ilustra a contribuição de várias áreas da química para adequar esta tecnologia emergente ao mercado de produtos sustentáveis.

Palavras chave

Célula de Grätzel, células sensibilizadas por corantes, DSSC, química verde, energia solar e fonte renovável.

ABSTRACT

The Grätzel cell is compared to the silicon cell from the green chemistry point of view, including the process to obtain the main raw materials till the development of the dispositive and the influence of some components modifications, such as the dye nature and the electrolyte composition. The advances reached for this type of cell are exemplified by the tendency of applying multifunctional substances (organic and inorganic dyes, nanocrystalline TiO_2 semiconductor and semiconductor polymers). A more critical view of the solar energy as an alternative source is introduced with a short report on the development and the actual limitations of these three generations of solar panels, mainly related with the emerging technology: the dye sensitized nanocrystalline solar cell. The maximum efficiency obtained by the commercial modules is around 11 %. Examples of companies that made the Grätzel invention a promising alternative to the use of the solar energy are a DyeSol, Sony, Solaronix, SolarPrint, G24, 3G e TEZCA. It was observed that this subject, besides being actual e relevant for the society, has an interdisciplinary character, illustrates de contribution of several branches of chemistry to adequate this emergent technology into the market of sustainable products.

Keywords

Grätzel cell, dye sensitized solar cell, DSSC, green chemistry, solar energy and renewable resources.

80. INTRODUÇÃO

Devido ao crescimento do consumo dos recursos energéticos de fontes não renováveis ou que contribuem para agravar a situação dos impactos ambientais e sociais das tecnologias atuais, a adoção de modos alternativos de obtenção de energia deverá crescer ainda mais. Países tropicais com abundância de irradiação solar como o Brasil começaram a ter seus interesses despertados não só na produção de biomassa ou em aquecimento de água, mas também no uso da conversão direta de luz em energia elétrica através das células fotovoltaicas, que podem ser agrupadas em três grandes grupos, de 1^a, 2^a e 3^a geração (CARVALHO & CALVETE, 2010).

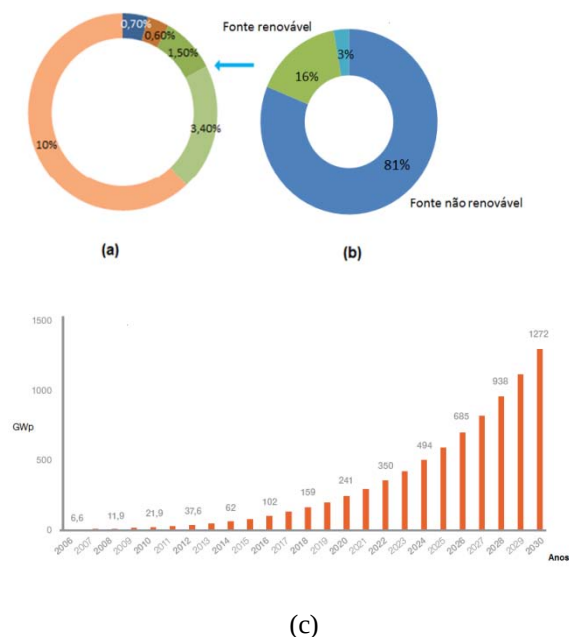


Figura 1: Fontes de energia para consumo global em 2009 (a) 10% (biomassa tradicional), 3,4 % (Força Hidroelétrica), 1,5% (aquecimento com biomassa, energia solar e geotérmica), 0,7% (energia eólica, solar, geotérmica e biomassa) e 0,6 % (biocombustíveis); (b) 81% (combustíveis fósseis), 16 % (fontes renováveis) e 2,8% (energia nuclear); (c) previsão de crescimento do mercado global de células solares até 2030. Fonte: EPIA, 2011 e adaptado de REN21, 2011.

O relatório da Rede de Energia renovável sobre o uso global de energia de fonte renovável apontou que 81 % dos combustíveis são de origem fóssil e 16 % de fontes renováveis, sendo que 0,7 % para energia solar. No entanto, a perspectiva da Associação Europeia de Indústria Fotovoltáica sugere um crescimento global significativo para a demanda por energia solar até 2030 (Figura 1).

Atualmente, o mercado de energia solar global é predominado pelo painel voltaico de silício, a tecnologia de

1^a geração. O rendimento dessas células comerciais chega a no máximo 18% da energia solar incidente (Crecesb,2004). Reconhecendo as limitações das aplicações de um painel rígido e pesado, as pesquisas e desenvolvimentos conduziram aos filmes finos de cobre, índio, seleneto e sulfeto ou ainda de telureto ou sulfeto de cádmio, que foram denominados como a tecnologia de 2^a geração. A produção em larga escala desses materiais não foi expressiva para mudar a realidade do mercado já estabelecido para o painel de silício cristalino. Além disso, as limitações das células de filmes finos estão relacionadas com questões ambientais.

Recentemente os pontos de vista de empresários e especialistas deste setor revelaram uma série de desafios para a produção de painéis voltaicos mais verdes (Everts, 2011): a demanda energética intensiva para a produção de célula de silício, uso e geração de substâncias perigosas, emissões de gases de efeito estufa, SF₆ e NF₃, usados para a limpeza do reator, perda de grande parte do silício puro durante o corte para a preparação das placas. No caso dos filmes finos, apesar do número reduzido de etapas em relação à de silício cristalino, utiliza-se Cd, um elemento cancerígeno, comprometendo o uso do termo “verde” para esta fonte de energia alternativa.

O dilema da comercialização de uma tecnologia dentro da proposta de energia mais limpa, mas que não possui um perfil verde adequado para este mercado resultou na ação de uma equipe de acadêmicos para a elaboração de uma proposta para a indústria de painéis voltaicos se tornar mais justa e sustentável (Svtc, 2009). Este relatório divulga dados importantes para os líderes desse mercado com propostas alternativas fundamentados nos princípios da química verde, como as células de 3^a geração, que visam maior eficiência energética a custo menor que as de 1^a e 2^a geração (Green, 2006; Gaudiana, 2010). Nesse contexto estão as células de junções múltipla, os POVs –painéis orgânicos voltaicos e aquelas que utilizam fotossíntese artificial e nanotecnologia, como as de Grätzel que será tratada em detalhes ao longo desse trabalho.

Pensando em produzir uma célula solar que não utilizasse silício, em 1991 o professor Michael Grätzel, da Escola Politécnica Suíça de Lausanne, desenvolveu uma nova classe de células solares constituídas de um semicondutor de óxido de titânio (TiO₂) nanoparticulado tendo em sua superfície um corante adsorvido. Este tipo de células solares foi denominada de DSSC-Dye Sensitized Solar Cell⁹. O par redox é formado por I₂/2I⁻ em acetonitrila como solvente e um eletrólito (O’regan & Grätzel, 1991). As DSSC’s apresentam ser promissoras, pois substituem o silício de alta pureza e a sua produção é relativamente simples, podendo ser aplicado a técnica de pintura por deposição das camadas em larga escala, sendo que algumas

⁹ Em Português CSSC – células sensibilizadas por corantes. O termo em inglês mais divulgado na literatura –DSSC- foi escolhido para ser usado neste trabalho.

chegam até mesmo a ser flexíveis, o que torna possível a aplicação em janelas ou equipamentos eletrônicos. No entanto, nesse estudo foi observado que ainda existem limitações tanto para o uso das DSSC's como em relação à adequação deste tipo de célula aos princípios da química verde ao longo de todo o seu ciclo de vida, ou seja, desde a origem das matérias primas, produção, uso e descarte.

Além da necessidade de aumentar a eficiência das DSSC's atuais (em torno de 6%), os desafios identificados têm gerado pesquisas que forneceram resultados promissores, como por exemplo, a aplicação de polímeros condutores flexíveis no lugar do TiO_2 (Faez *et. al.*, 2000) a substituição do eletrólito por substâncias iônicas líquidas a temperatura ambiente, os chamados líquidos iônicos (Gorlov, 2008) e sol-gel (Freitas *et. al.*, 2009). Os corantes sensibilizadores naturais apresentam potenciais para substituir alguns corantes sintéticos (Patrocínio e Ilha, 2010) e novos materiais catalisadores foram testados no lugar da platina e do grafite (Sohrabnezhad, 2009). Mesmo sendo resultados de laboratório, o empenho da área científica mostra grandes melhorias em relação à primeira célula de Grätzel proposta em 1991. Já no Brasil, os avanços são exemplificados pela síntese de copolímeros de anilina (Fatuch *et. al.*, 2009), eletrólitos condutores de íons poliméricos (Schnitzler & Zarbin, 2004; Ito *et. al.*, 2008), e eletrólitos do tipo gel (Freitas *et. al.*, 2009). As contribuições do Laboratório de Nanotecnologia e Energia Solar (LNES) da Unicamp conduziram ao desenvolvimento da célula flexível TezcaFlexTM, a base tecnológica da Empresa TEZCA no Polo Tecnológico de Campinas, uma das pioneiras no mundo em células de 3ª geração.

Para alinhar este tipo de tecnologia com os princípios da química verde torna-se necessário observar com um olhar crítico construtivo as afirmações que apontam para as DSSCs como exemplo de fonte viável de energia mais limpa: por que as células solares sensibilizadas por corantes são alternativas promissoras em relação as atuais de silício? Apesar da baixa eficiência energética, o desenvolvimento atual realmente segue a proposta da química verde? Como a esta nova abordagem da química pode contribuir para a obtenção de células sensibilizadas por corantes mais eficientes? Neste trabalho pretende-se divulgar exemplos de pesquisas recentes científica para a melhoria das DSSC's, identificar os princípios da química verde nesses resultados e sugerir este tópico como um módulo integrador dos conceitos químicos do curso de graduação que exemplificam a química em ação para a solução de problemas reais.

81. Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido na disciplina de monografia de 2010 do curso Bacharelado em Química, usando inicialmente a estratégia de elaboração de questões relacionadas com o tema Células Solares e Química Verde

para orientar a pesquisa. Foram compostas questões de modo aleatório, sendo em seguida organizadas em blocos, resultando nos capítulos e tópicos do trabalho. O mapa conceitual construído com auxílio do programa *cmptools* foi utilizado para facilitar a visualização da relação entre os principais conceitos nas fases iniciais desse estudo. O principal portal acessado através da rede mundial de computadores foi o SCIELO e o *SciFinder Scholar Version*. Também foi feito uso das ferramentas de busca on-line na rede mundial de computadores, onde foram localizados catálogos de empresas que pesquisam e produzem substâncias para a montagem de células DSSC, além dos relatórios da ECN Solar Energy e DYESOL, sobre as células existentes no mercado. Os dados sobre as tendências das pesquisas sobre o ramo das energias renováveis, em principal as fotovoltaicas e as DSSC's foram obtidas dos relatórios do DISPLAYBANK, SVTC e IPEA, sendo possível confirmar as limitações e perspectivas comerciais para essa tecnologia.

82. COMPONENTES E FUNCIONAMENTO DA DSSC

As DSSC's possibilitaram um grande avanço na contribuição das fontes renováveis de energia, substituindo o silício por outros semicondutores mais comuns e inertes, diminuindo o consumo de energia para obtenção de energia solar.

Os componentes básicos dessas células são o corante sensibilizador, o semicondutor, um meio redutor, um catalisador, uma superfície condutora transparente e um suporte inerte do conjunto transparente (Figura 2).

As etapas do princípio de funcionamento assemelham-se a da fotossíntese (Carlos, 2007), quando o corante absorvedor é excitado com a energia solar (1), os elétrons da banda de valência do corante são injetados para a banda de condução do semicondutor (2), o corante oxidado é reduzido por um eletrólito, retornando ao seu estado normal (3), os elétrons na banda de condução do semicondutor são conduzidos por uma película condutora transparente até o cátodo (ou contra eletrodo). Neste cátodo os elétrons reduzem o eletrólito através de um catalisador, fechando assim o ciclo (4). Os elétrons que percorrem o circuito externo realizam algum trabalho.

corante + luz(energia solar) → corante excitado (1)

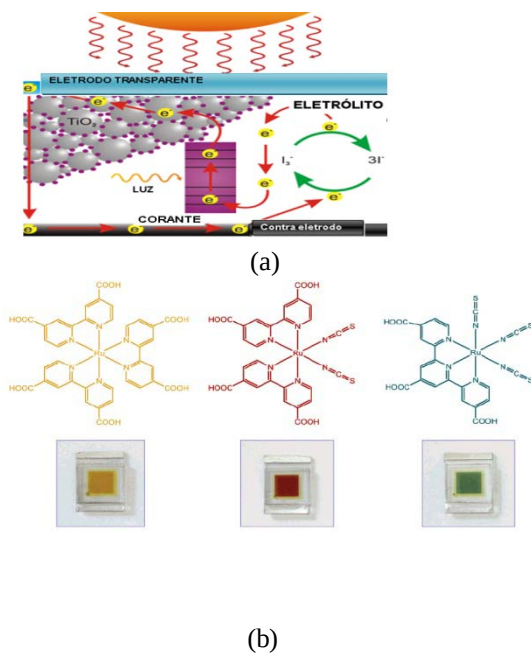
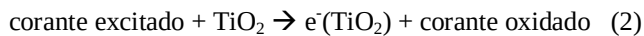


Figura 2: a) representação do funcionamento de célula solar sensibilizada por corante, b) exemplos de corantes comerciais de rutênio- os mais eficientes do mercado. Fonte: Grätzel, 2005.

83. ASPECTOS DA QUÍMICA VERDE NAS DSSCs

Tendo em vista que as células responsáveis pela expansão do mercado de energia solar possuem um perfil verde questionável, a equipe da *Silicon Valley Toxics Coalition* – SVTC (Stvc, 2009), uma ONG voltada exclusivamente para a indústria de tecnologia eletrônica, iniciou uma campanha que inclui: (1) reduzir e eventualmente eliminar materiais tóxicos, começando desde já com os produtos químicos que foram restringidos pela RoHS (*Restriction of Hazardous Substances* (HSDB, 2011.); (2) manter a indústria de PV responsável pelo impacto do ciclo de vida de seus produtos; (3) assegurar testes adequados das tecnologias emergentes através da incorporação de políticas de prevenção, requerendo dos que utilizam novos produtos e processos que provem sua segurança (ao invés da comunidade ou dos trabalhadores); (4) aplicar os princípios da química verde antes que os protótipos estejam disponíveis no mercado.

O CONCEITO “QUÍMICA VERDE” PODE SER ENTENDIDO COMO “QUÍMICA LIMPA” OU “QUÍMICA SUSTENTÁVEL”, CONTUDO, O PRIMEIRO TERMO É ADOTADO OFICIALMENTE PELA IUPAC. ENTRE AS MUITAS DEFINIÇÕES MERECE DESTAQUE A QUE É APRESENTADA PELA *BEYOND BENING*:

“É A CIÊNCIA DA INVENÇÃO DE PRODUTOS E PROCESSOS SUSTENTÁVEIS PARA CRIAR MATERIAIS SEGUROS E NÃO TÓXICOS PARA UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL. O FOCO DA QUÍMICA VERDE É A INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE ATRAVÉS DA QUÍMICA” (*BEYOND BENING*, 2011).

O início desta abordagem ocorreu na década de 90 com a elaboração dos 12 princípios por Paul Anastas e John Warner (Anastas e Warner, 1998). Após estes trabalhos seminais vários institutos e ONGs foram estabelecidos para a aplicação e divulgação dos diferentes aspectos da química verde. Alguns exemplos são: o *Green Chemistry Institute-USA*, *Green Chemistry NetWork* – UK, *Center for Green Chemistry* – Austrália, *wwwquimicaverde-Brasil*, *The Green & Sustainable Chemistry Network* – Japão, *Zero Waste Alliance-USA*, *Cleaner Production-USA* e o *Beyond Benign-USA*, cujo foco principal é a educação, sendo que entre os responsáveis por esta ONG está Amy Cannon, a primeira pesquisadora a obter um doutorado em química verde sobre o desenvolvimento de painéis solares mais sustentáveis.

Os painéis solares são produzidos para economizar energia convencional, porém um ponto crítico é que as células de Grätzel que usam TiO_2 são em geral construídas em altas temperaturas (400-500 °C), o que torna o processo energeticamente intensivo, além de limitar a escolha do substrato. O objetivo da pesquisa de Cannon foi melhorar o perfil verde dos painéis DSSC através da intervenção na produção do eletrodo de TiO_2 , uma fase importante do ciclo de vida desses materiais. Como os painéis são produzidos para economizar energia convencional, um ponto crítico é que as células de TiO_2 são em geral construídas em altas temperaturas (400-500 °C), o que torna o processo energeticamente intensivo, além de limitar a escolha do substrato. Cannon descobriu que a adição de quantidades catalíticas de ácido trimésico (ou 1, 3, 5-benzotricarboxílico) ao TiO_2 permite que o filme coalesça em temperatura ambiente e ainda produz filmes com as

mesmas características físicas dos que são preparados pelos métodos tradicionais (Raber, 2004).

A busca pela eficiência energética é uma das principais motivações nas pesquisas com painéis voltaicos e exemplifica a aplicação da química verde (6º. Princípio). Uma das versões disponíveis em português (Lenardão, 2003) foi adaptada ao painel demonstrativo da Figura 3.



Figura 3: Painel dos 12 princípios da química verde.

5. POTENCIAIS DAS CÉLULAS DE GRÄTZEL

As DSSC's apresentam vários pontos positivos em relação às células fotovoltaicas de silício, como a utilização de diversos materiais renováveis, processos mais ambientalmente corretos de fabricação, podem ser utilizadas como objetos de decoração, alguns tipos são flexíveis e as suas propriedades podem ser controladas de acordo com a demanda de energia necessária. Uma confirmação destes fatos é que elas já estão presentes no mercado, sendo fabricadas por diversas empresas como a TEZCA, DyeSol, Sony, Solaronix, SolarPrint, G24, 3G conseguindo os melhores valores de eficiência em torno de 11% para os módulos comercializados.

Um estudo sobre a análise do ciclo de vida comparou a energia gerada para produzir painéis voltaicos convencionais de silício e as DSSC's (Wild-Scholten, 2007). Os dados indicam que o tempo necessário para gerar a energia gasta na produção de uma DSSC com 8% de eficiência, contendo complexos de Rutênio como corante, varia entre 0,6 a 1ano e 4 meses, dependendo do modo irradiação. Para as células de silício policristalino este tempo é de aproximadamente 1ano e meio.

É interessante observar que tanto para o desenvolvimento, assim como para a melhoria das DSSCs existe uma contribuição interdisciplinar para a solução do problema. De fato, verifica-se que a própria constituição dos dispositivos envolve vários conceitos da química e física quântica. Com as informações dos tópicos anteriores é possível identificar que os conhecimentos químicos que contribuem para melhorar o perfil verde das células solares provem da físico-química quântica, nanotecnologia, química dos elementos, química dos compostos de coordenação, química orgânica sintética e de produtos naturais e da eletroquímica. A proposta de utilizar este tema para integrar e ilustrar como vários conceitos da química são empregados para a solução de um problema real, saber, a conversão eficiente da energia solar para as demandas da sociedade moderna pode ser conduzida na forma de demonstração com o experimento “demonstrando a transferência de elétrons e nanotecnologia: um conversor de energia nanocristalino sensibilizado por um corante natural” divulgado no *Journal of Chemical Education* (Smetad e Grätzel, 1998).

A tecnologia das DSSC's, apesar de estar desde 1991 em desenvolvimento apresenta as suas limitações, como qualquer outra tecnologia emergente, que serão discutidas a seguir.

6. LIMITAÇÕES E DESAFIOS DAS CÉLULAS GRÄTZEL

As células solares sensibilizadas por corantes são constituídas de diversos componentes que demonstram certas limitações quando o conjunto é montado. O principal fator considerado é a eficiência de conversão da energia incidida que hoje chega aos 11% nas células comerciais com corante de Ru (Sony, 2011). A baixa potência é devida ao espectro de absorção dos corantes orgânicos, a baixa estabilidade e a recombinação de elétrons entre o corante e o par redox. Esforços na troca dos ligantes para melhorar a eficiência foram realizadas (Kuang, 2008), mas a melhoria obtida não é significativa na maioria dos casos.

O uso de corantes naturais como as antocianinas relatadas na literatura (Patrocínio, 2010) mantiveram a eficiência durante as 20 semanas testadas, mas se encontram longe da estabilidade dos complexos de rutênio, que mantiveram a

eficiência praticamente constante em testes acelerados de 2000 h. Como os corantes naturais normalmente são utilizados com uma pureza baixa, estudos mais elaborados com corantes puros devem ser realizados para uma possível melhoria da eficiência.

Os polímeros condutores atualmente apresentam um número de portadores de carga alto, mas tem uma mobilidade de carga muito baixa. Isto se deve a estrutura desorganizada do polímero. Uma alternativa seria de melhorar esta mobilidade através do estiramento do material quando forem sintetizados para que as suas cadeias seguissem uma direção, mas o problema hoje reside na baixa resistência destes polímeros ao estiramento (Maia, 1999). Outro fator no caso das DSSC's poliméricas é a estabilidade do polímero aos raios UV, que se tornam opacos com o tempo a exposição solar direta.

Por outro lado, o material PEDOT (Figura 2) é usado muito atualmente como eletrodo orgânico devido a sua boa condutividade, alta transparência no estado oxidado e boa estabilidade, mas o seu emprego em filmes é difícil devido à rigidez do polímero. O trabalho de Liang (2010) demonstrou uma melhora considerável na condutividade do polímero PEDOT em relação a Maia (1999) pela implantação de grupos $R-SO_4^-$ e dopagem do substrato polipropileno biorientado (BOPP) com íons Cl^- aumentando a adesão do filme PEDOT, verificado através do teste de descolagem por fita adesiva, além de promover ao polímero uma maior flexibilidade do material, enfatizando que estudos mais detalhados dos materiais são necessários para a resolução de problemas oriundos de outras pesquisas.

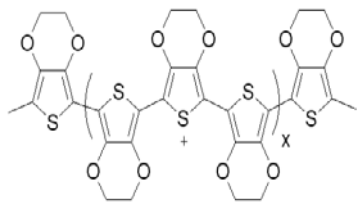


Figura 2: Representação da estrutura molecular parcial do PEDOT. Fonte: adaptado de Liang et al., 2010.

A Tabela 1 demonstra uma seleção de exemplos de resultados sobre DSSC's modificadas para melhorar algum aspecto do desempenho. Hara *et. al.* (2001) sintetizaram vários derivados de cumerina que funcionam de modo altamente eficiente para células DSSC's com TiO_2 nanocristalino. As moléculas desses corantes foram modificadas para absorverem em uma faixa mais ampla (de 400 até 700 nm). Nesse estudo ficou registrada a eficiência mais alta para este tipo de célula até aquela época ($\eta = 5,6\%$). Como o eletrólito convencional com o solvente volátil e tóxico acetonitrila é uma das limitações da versão inicial das DSSC's, o uso de líquido iônico contendo iodeto e corante de Ru foi a proposta de Xue e colaboradores (2004), sendo que a eficiência obtida foi de $\eta = 4,9\%$. Para melhorar esse valor foi testado um sistema com líquidos iônicos imidazólicos em sistema binários com propilnitrila (menos volátil que a acetonitrila) e corante de Ru, obtendo-se a eficiência de $\eta = 8\%$. Segundo os dados de Kunugui *et.al.* (2007), usando a mesma classe de corante de Ru e líquidos iônicos quaternários como eletrólito a eficiência foi reduzida para 1,2 % (em baixa intensidade) e 3,8 % (em alta intensidade de radiação).

Tabela 1: Exemplos de desempenho de DSSC's em desenvolvimento.

Parâmetro				Corante/suporte	Eletrólito	Referência
J_{sc} (mA/cm ²)	V_{oc} (V)	ff	η (%)			
13,8	0,63	0,63	5,6	Cumarina ⁵	DMPIm/LiI ₂ in methoxyacetonitrila	HARA K., 2001
13	0,58	0,51	4,9	$RuL_2(NCS)_2 \cdot 2H_2O$	$Li[(C_2H_5OH)_4I_2]$	XUE B., 2004
12,9	0,668	0,69	5,9	K ¹⁹	1-Methyl-3-propylimidazolo iodeto/[C1C2-(im)][N(CN) ₂]	MAZILLE F., 2006
5,8	0,47	0,43	1,2	N ³	P2225-TFSA	KUNUGUI Y., 2007
14,56	0,709	0,697	7,6	K77 ⁹	PMI/EMI/CN ₄	KUANG D., 2007
13,73	0,728	0,719	7,2	D205 ¹⁰	Iodeto/NBB/GuNCS/PMI/EMI/CN ₄	KUANG D., 2008
6,6	0,64	0,72	3,0	Kaede ¹¹	PMI/LiI/TBP em acetonitrila seca	CHUANG W., 2009
13,6	0,7	0,63	6,0	Zn-Porfirina	etanol/ ácido desoxicólico 0,2mM	LEE C., 2009

J_{sc} = densidade de corrente de curto circuito; V_{oc} = voltagem do circuito aberto,

ff = Fator de eficiência = $J_m V_m / J_{sc} V_{oc}$, sendo J_m e V_m os valores de densidade de

¹ 1-benzopirano-2-ona

² [ruthenio (4,4'-dicarboxílico ácido-2,2'-bipiridine)(4,4'-bis(p-hexiloxistiril)-2,2'-bipiridine)][NCS]₂

³ Bpy (bipiridine), bitiocionato de Rutênio(II)

⁴ Ru(2,2'-bipyridine- 4,4'-dicarboxylic acid)(4,4'-bis(2-(4-tert-butylxyphenyl)ethenyl) -2,2'-bipyridine) (NCS)₂

⁵ Corante derivado de Indolina-Rodamina

⁶ (4-(4-hydroxybenzylidene)-1,2-dimethyl-1H-imidazol-5(4H)-one Kaede.

corrente para potencia máxima e eficiência $\eta = J_{sc}V_{oc}/P_s$, onde P_s = densidade de potência da luz incidente.

Apesar do potencial dos líquidos iônicos como eletrólitos para as células ativadas por corante, a viscosidade desse solvente alternativo reduz a eficiência do dispositivo. Para contornar essa limitação, o grupo de Grätzel propôs usar uma mistura binária de líquido iônico, sendo que um deles é de baixa viscosidade e contém um ânion inerte. A eficiência obtida para este sistema foi de 7,6 %, a mais alta observada até o momento para uma célula sem solvente sob alta intensidade de radiação.

A equipe de Grätzel tem procurado resolver o problema do uso de corantes de Ru com líquidos iônicos, não somente reduzindo a viscosidade do líquido iônico com a formação de uma mistura binária, mas através da síntese de moléculas orgânicas fotoestáveis com estruturas modificadas pontualmente para aumentar a absorção da luz solar, em uma ampla faixa espectral da região visível a do infravermelho próximo, usando DSSCs a base de líquidos iônicos. As investigações sobre as células contendo derivados do corante indolina em eletrólito a base de líquidos iônicos forneceram resultados mais efetivos para a molécula contendo a cadeia-octil (Figura 24). A eficiência de 7,2 % foi o máximo registrado para este tipo de dispositivo: corante orgânico com mistura binária de líquidos iônicos (Kuang, *et al.*, 2008).

Chuang *et al.* (2009) pensando em melhorar a eficiência do corante natural fluorescente Kaede na fotoconversão sintetizou vários derivados deste, dentre o que apresentou a maior eficiência foi o derivado (4-(4-hydroxybenzylidene)-1,2-dimethyl-1H-imidazol-5(4H)-one Kaede, com $\eta = 3\%$ e um rendimento de síntese entre 70-80% em etapa única, ao contrário de I. V. Yampolsky (2008) que tinha um rendimento de síntese $>3\%$. O corante Kaede atualmente apresenta uma conversão baixa em relação aos outros corantes aqui relatados, mas deve atrair futuras aplicações em componentes bio-orgânicos.

A porfirina, um cromóforo natural presente na estrutura da clorofila foi estudado por muitos pesquisadores, mas um trabalho que merece a atenção é o de Lee *et al.* (2009). Seu grupo utilizou a Zn-porfirina e adicionou diversos grupos modificadores do *bandgap*, e o derivado que apresentou a melhor conversão foi aquele com o grupo tert-butilfenil acoplado ao fenil, fornecendo $\eta = 6\%$. Os

pesquisadores descobriram que a adição deste grupo evita a formação de agregados do corante na superfície do TiO_2 , desloca o espectro absorção para o vermelho e aumenta a separação de cargas, justificando esta eficiência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

A DSSC idealizada por Michael Grätzel em 1991 sofreu várias modificações e inovações nos componentes da célula. A substituição da acetonitrila por líquidos iônicos ou pela mistura propionitrila/líquidos iônicos, a melhoria dos corantes de Ru existentes e a descoberta de novos corantes orgânicos, o uso de polímeros condutores e a inovação de novos catalisadores deram um impulso considerável na evolução da eficiência, que atualmente se encontra em torno de 11% (corantes de Ru e orgânicos). Do ponto de vista da viabilidade de retorno energético os painéis DSSC's são comparáveis aos de silício policristalino, levando em consideração a eficiência de 8% encontrada na literatura.

O aumento no uso de painéis solares em escala mundial mobilizou vários cientistas e ativistas para elaborar uma proposta para tornar a indústria de painéis voltaicos mais justa e sustentável. Foi interessante identificar no relatório dessa equipe que entre as sugestões apresentadas aos que atuam nessa área está a aplicação dos princípios da química verde, especificando quais reagentes precisam ser substituídos e solicitando que os proponentes das novas tecnologias comprovem o perfil verde da mesmas antes de disponibilizar esses dispositivos no mercado. A tendência observável das DSSC's mais verdes de acordo com o material estudado é do uso de substâncias menos tóxicas na composição dos eletrólitos e do corante sensibilizador. Na verdade, foram encontrados muitos resultados de pesquisas em fase inicial, considerando que a adaptação para escala industrial demanda um estudo mais aprofundado.

Foi verificado que, de fato, este é um tema atual, importante para sociedade e apresenta a química em um contexto que geralmente não é percebido por todos que desfrutam desta fonte de energia alternativa. Por envolver conceitos desde física quântica, química orgânica, inorgânica até nanotecnologia e ciência dos polímeros que podem ser introduzidos através de uma demonstração publicada em 1998 pelo inventor destas células no *Journal of Chemical Education*, sugere-se que este tema é útil para

exemplificar o caráter interdisciplinar na química verde e como tema integrador no curso de bacharelado em química. Em empresas como a DyeSol, a Sony, a Solaronix, SolarPrint, 3G, G24 e TEZCA já estão sendo disponibilizam painéis comerciais partindo do protótipo inventado por Grätzel. A demanda por esta tecnologia apesar de ser baixa, se comparado com as células de silício, vem aumentando a cada ano, demonstrando interesse das empresas e centros tecnológicos como uma aplicação estratégica.

REFERÊNCIAS

- Anastas, P. T.; Warner, J. C. *Green Chemistry: Theory and Practice*. New York: Oxford University Press, 1998.
- Carvalho, E.F. A.; Calvete, M. J. F (2010). Energia Solar: Um passado, um presente, um futuro auspicioso. *Rev. Virtual Quim.*, 2, 192.
- Carlos, R. M. A Aplicação da fotoquímica inorgânica nas diversas áreas da ciência. *Química Nova*, São Paulo, v.30, n. 7, p. 1686-1694, 2007.
- CRECESB Informe. Periódico Centro de Referência para Energias Solar e Eólica. USP: Editora, São Paulo: Campinas, 2004. Disponível em: <<http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/informe9.pdf>>. Acesso em: 14 de abril de 2010.
- DISPLAYBANK, 2009. DSSC Technology Trend and Market Forecast (2009~2013). Displaybank Co., Ltd., Korea, 2009.
- DYESOL INC. Sustainability Report 2009, Suíça, 2011. Disponível em: <http://www.dyesol.com/index.php?element=Sustainability_Report_Dyesol_ER4.pdf> Acesso em: 4 fev.2011.
- EPIA-European Photovoltaic Industry Association, Energy from the Sun 2011, Disponível em: <http://www.epia.org/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/EPIA_docs/publications/epia/Electricity_from_the_Sun_2010_update.pdf&t=1310269878&hash=3fe6b89ba35ac74fa8d61fd46d85fe63>. Acesso em: 8 jul. 2011.
- Everts, S. Making Solar Panels Greener. Chemical & Engineering News, Washington, DC, Fev. 2011, Science & Technology. Disponível em: <<http://pubs.acs.org/cen/science/89/8908sci2.html>>. Acesso em 24 jun. 2011.
- Faez R. et. al. Polímeros Condutores. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 13-18, maio. 2000.
- Fatuch, J. C., et. al. Synthesis and characterization of aniline copolymers containing carboxylic groups and their application as sensitizer and hole conductor in solar cells. *Revista Synthetic Metals*, Campinas, v. 159, ago. 2009.
- Freitas J. N., et. al. New insights into dye-sensitized solar cells with polymer electrolytes. *Journal Materials Chemistry*, v. 19, p. 5279-5294, 2009.
- Gaudiana, R. Third-Generation Photovoltaic Technology - The Potential for Low-Cost Solar Energy Conversion. *J. Phys. Chem. Lett.* 1, 1288–1289, 2010.
- Gorlov, M.; Kloo, L. Ionic liquid electrolytes for dye-sensitized solar cells. *Dalton Transactions*, v. 39, p. 2655-2666, 2008.
- Grätzel M. Solar Energy Conversion by Dye-Sensitized Photovoltaic Cells. *Laboratory for Photonics and Interfaces*. Swiss Federal Institute of Technology, CH-1015 Lausanne: Suíça, v.44, p. 6841-6851, 2005.
- Green, M. *Third-Generation Photovoltaics: Advanced Solar Energy Conversion*. Berlin: Springer, 2006.
- HSDB-Hazardous Substances Data Base, Iodine, 2011. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/f?./temp/~obMUJs:1>>.

Ito, B. I., *et al.* Application of a Composite Polymer Electrolyte Based on Montmorillonite in Dye-Sensitized Solar Cells. *J. Braz. Chem. Soc.*, Vol. 19, No. 4, 688-696, 2008.

Kuang D. *et al.* Organic Dye-Sensitized Ionic Liquid Based Solar Cells: Remarkable Enhancement in Performance through Molecular Design of Indoline Sensitizers. *Angew. Chem. Int.*, v.47, p. 1923-1927, 2008.

Lenardão E. J. *et al.* "Green chemistry": os 12 princípios da química verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa. *Quím. Nova.*, vol.26, n.1, p. 123-129, 2003.

Liang J. *et al.* Flexible, Highly Transparent, and Conductive Poly(3,4-ethylenedioxythiophene)-Polypropylene Composite Films of Nanofibrillar Morphology. *Chem. Mater.*, v.22, n.14, p. 4254-4262, 2010.

Maia D. J. Síntese de Polímeros Condutores em Matrizes Sólidas Hospedeiras. *Quím. Nova*, São Paulo, v. 23, n. 2, 1999.

O'regan B., Grätzel. M. A low-cost, high-efficiency solar cell based on dye-sensitized colloidal TiO₂ films. *NATURE*, v.353, n.6346, p. 737-740, 1991.

Patrocínio A. O. T. *et al.* Em busca da sustentabilidade: células solares sensibilizadas por extratos naturais. *Quím. Nova*, São Paulo, v.33, n. 3, 2010.

Raber L., Amy Cannon is Hancock awardee environmentally benign, dye-sensitized solar cell merits prize. Disponível em: <http://pubs.acs.org/cen/news/8227/8227cannon.html> Acessado em: 10 abr.2011.

Schnitzler d. C., Zarbin A. J. G. Organic/inorganic hybrid materials formed from TiO₂ nanoparticles and polyaniline. *J. Braz. Chem. Soc.*, São Paulo, v.15, n. 3, June 2004.

Shriver D.F.; Atkins P.W. Química Inorgânica. 3ª. Ed. Porto Alegre. Bookman. 2006. Trad. Maria Aparecida Gomes. p. 306.

SILICON VALLEY TOXICS COALLITION-SVTC. Toward a Just and Sustainable Solar Industry, 2009. Disponível em: <http://svtc.org/our-work/attachment/16879/>. Acessado em 08 jul. 2011.

Smestad, G. P.; Gratzel, M. Demonstrating Electron Transfer and Nanotechnology: A Natural Dye-Sensitized Nanocrystalline Energy Converter. *J. Chemical Education*, Vol. 75, pp. 752-756, June, 1998.

Sohrabnezhad S. *et al.* Incorporation of CoS Nanoparticles into ZSM-5 Zeolite by Hydrothermal and Ion Exchange Methods. *J. Iran. Chem. Soc.*, Iran: Ardabil, Vol.6, n. 3, p. 612-619, 2009.

SONY INC Dyes Convert Light into Electricity, CX-NEWS, Japão, 2011. Disponível em: http://www.sony.net/Products/SC-HP/cx_news/vol56/sideview1.html Acesso em : 4 fev. 2011.

Wild-Scholten M.J., Veltkamp A.C. Environmental life cycle analysis of large area dye sensitized solar modules; status and outlook, *22nd European Photovoltaic Solar Energy Conference*, Milano, ECN Solar Energy, Italy, 2007. Disponível em: http://www.tda.com/Library/docs/TDA_Boston_2003.pdf >Acesso em: 22 jan. 2011.

Yampolsky I.V. *et al.* Synthesis and properties of the red chromophore of the green-to-red photoconvertible fluorescent protein Kaede and its analogs. *Bioorg Chem.*, v.36, p.96-104, 2008.

A Avaliação no Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática

Antonio Aparecido da Silva
Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
prof.toninho1010@gmail.com

Luís Henrique Rodrigues
Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11)4812 9400
luishr13@gmail.com

RESUMO

Esta pesquisa analisa a avaliação no processo ensino aprendizagem da matemática. A avaliação é uma ferramenta muito importante do processo ensino aprendizagem, pois através da mesma pode-se averiguar o quanto o aluno está aprendendo do conteúdo passado pelo professor em determinados períodos, e assim, com base nos resultados obtidos prosseguir ou rever os caminhos e metodologias utilizadas, para alcançar os resultados desejados.

No desenvolvimento do estudo foi realizada pesquisa bibliográfica em obras de estudiosos do tema.

Palavras chave

avaliação, professores, aluno, processo avaliativo.

ABSTRACT

This research analyzes the assessment in the learning process of mathematics. The assessment is a very important tool in the learning process, because through it we can gauge how much students are learning the content past the teacher in certain periods, and thus, based on the results obtained to continue or revise the ways and methods used to achieve the desired results.

In preparing the study was performed in works of literature scholars of the subject.

Keywords

assessment, teachers, student evaluation process.

84. INTRODUÇÃO

O processo de avaliação é parte integrante da vida prática do educador, e como tal deve ser compreendido. Essa compreensão deve ser crítica e questionadora, de forma a proporcionar, mediante estudos e indagações, as transformações necessárias, com objetivo de acompanhar as mudanças na sociedade, e principalmente nas teorias e metodologias de ensino.

No contexto atual, de uma sociedade na qual as informações chegam rapidamente a todos, não é admissível ignorar que as metodologias avaliativas não alcançam os objetivos idealizados e esperados.

Devido a essa situação, uma preocupação especial quanto ao processo avaliativo está se tornando comum entre os

professores. Há entre os docentes a consciência de que existem falhas e dificuldades na prática da avaliação, fato preocupante, pois avaliar é necessário, é uma etapa importante do processo de ensino-aprendizagem, através do qual se analisa o alcance das metas traçadas.

Busca-se dar aos modelos tradicionais de avaliação um caráter mais justo e que valorize a produção e a construção do aluno, observando os pontos positivos e negativos alcançados tanto pelo aluno quanto pelo professor, visto que avaliação afere os resultados obtidos por ambos os sujeitos.

Todavia, apesar das falhas existentes, os modelos avaliativos quando aplicados de forma adequada, proporcionam ao professor subsídios para obter um balanço do aproveitamento dos conteúdos e conceitos passados aos alunos, desde que o mesmo saiba analisar individualmente as particularidades dos mesmos.

Nesse sentido, conforme Nascimento (2003, p. 54): é preciso dizer que ensinar não produz necessariamente aprendizagem. E, portanto, que a avaliação cumpriu o seu papel, pelo menos numa certa concepção. Mais que isso, é possível existir aprendizagem sem ensino. Ou ainda que, em algumas situações, os alunos aprendem apesar do “ensino”. De fato, aprendizagem é algo do sujeito e a avaliação pode nos dar indícios, informações em relação a sua aprendizagem e ao ensino ministrado, para que se possa corrigir rumos, aprofundar aspectos, rever posições, enfim tomar decisões que possibilitem o avanço das aprendizagens e fortaleçam o projeto educativo.

A busca por aperfeiçoamento está presente em todos os setores da sociedade, e se dá através da propositura de metas e posteriormente a avaliação do grau de alcance das mesmas. Isso se faz com avaliações.

Nesse sentido, os alunos não serão avaliados apenas na sala de aula enquanto estudantes, mas também na vida profissional e social.

Enquanto cidadãos deverão estar aptos também a avaliar de forma crítica as situações da sua comunidade e das realidades pelas quais passará, assim, hora estarão sendo

avaliados e, hora estarão avaliando as mais diversas situações que a vida apresenta.

A forma como a avaliação é atualmente encarada pelos jovens não contribui para essa circunstância, e nem para demonstrar verdadeiramente a sua capacidade, pois em muitos ainda estão presentes o receio, o medo e a insegurança no momento de realizar um processo avaliativo ou seletivo. Uma vez que estes processos vão estar presentes em toda a sua jornada social, é preciso repensá-lo, torná-lo mais eficaz e menos temido para que fatores contrários não interfiram de tal forma que os alunos não consigam utilizar seus conhecimentos por estarem preocupados ou ansiosos demais.

A proposta deste estudo é lançar um olhar crítico sobre esta realidade e provocar o interesse e a produção de novos estudos sobre o tema a fim de buscar soluções às questões que impedem as avaliações de produzirem os efeitos desejados pelos alunos e pelos professores.

85. AVALIAÇÃO E EDUCAÇÃO ESCOLAR

Para Kraemer (2006), avaliação vem do latim, e significa valor ou mérito ao objeto em pesquisa, junção do ato de avaliar ao de medir os conhecimentos adquiridos pelo indivíduo. É um instrumento valioso e indispensável no sistema escolar, podendo descrever os conhecimentos, atitudes ou aptidões que os alunos apropriaram. Sendo assim a avaliação revela os objetivos de ensino já atingidos num determinado ponto de percurso e também as dificuldades no processo de ensino aprendizagem.

2.1 Educação: um direito constitucional

A realidade brasileira nos apresenta atualmente uma série de preceitos e direitos assegurados aos cidadãos pela Constituição Federal, um deles é o direito à educação, que faz parte das condições para a existência digna de uma pessoa (Constituição da Republica Federativa do Brasil, 2010)

Esta afirmação implica em condições mínimas para uma vida digna, para uma vida humana. Implica em possuir cada pessoa as condições mínimas de sustento físico próprio, bem como as condições mínimas para que possa participar da vida social de seu Estado, se relacionando com as pessoas ao seu redor e que fazem parte da sociedade na qual se vive.

2.2 Formas de avaliação

- A avaliação desempenha uma variedade de objetivos, entre eles subsidiar o processo ensino aprendizagem, fornecendo informações sobre alunos, professores e escolas, atuar como meio para seleção bem como orientar na elaboração e reformas educativas.
- Avaliação em educação significa descrever algo em termos de atributos selecionados e julgar o grau de aceitabilidade do que foi descrito. O algo, que deve ser descrito e julgado, pode ser qualquer aspecto educacional, mas é, tipicamente: (a) um programa escolar, (b) um procedimento curricular ou (c) o

comportamento de um indivíduo ou de um grupo (Turra, 1986 . 177).

- Sobre avaliação, de acordo com Fernando Hernández, a mesma pode ser aplicada de três formas diferentes, sendo elas: avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação somativa.
- Avaliação diagnostica ou inicial detecta a existência de pré-requisitos necessários para que a aprendizagem ocorra. Tem caráter programático (Hernández, 1998 p. 94).
- Avaliação formativa tem caráter processual e ocorre ao longo do desenvolvimento das aulas permitindo modificações quando necessário. É qualitativa (Hernández, 1998 p. 95).
- Avaliação somativa é realizada no final de períodos ou ciclos programados, nela o professor calcula uma media de acordo com os resultados obtidos pelos alunos. É quantitativo Miras e Sole (1996, p.378).
- Tanto no sistema educacional quanto na sociedade brasileira os processos avaliativos têm grande importância, pois é, através dos mesmos que obtemos índices que são analisados por professores e gestores, possibilitando um diagnostico do trabalho realizado. Além disso, tais índices são publicados por órgãos nacionais sendo vistos e analisados por organizações internacionais, e pela sociedade que deveria ser a principal interessada.

86. A AVALIAÇÃO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

Considerando especificamente a disciplina de matemática, matéria temida pela maioria dos alunos, o professor precisa analisar até que ponto o aluno desenvolveu os exercícios propostos na avaliação e não somente considerar certa ou errada determinada questão sem levar em conta a tentativa e o desenvolvimento realizado pelo aluno.

Ressaltando certa dificuldade nesta tarefa, visto que, por se tratar pertencer à área das ciências exatas, os resultados serão exatos também, porém, as falhas encontradas no decorrer do desenvolvimento das tarefas podem servir para detectar os pontos que carecem de maior atenção e trabalho do professor, assim, a avaliação não somente proporcionará obter um resultado e classificar o aluno, mas também mostrará um caminho a ser seguido pelo professor no intuito de facilitar o desenvolvimento deste, usando como referência as falhas e dificuldades surgidas no momento avaliativo.

Nesse sentido a complexidade do ensinar e aprender também faz parte do ato de avaliar. Nascimento (2003, p. 54) afirma que:

Hoje, mais que ontem, sabemos que a aprendizagem não depende exclusivamente da transmissão de conhecimentos, pelo menos por dois motivos: primeiro porque a transmissão em si está mais relacionada à memorização e a

reprodução daquilo que foi “ensinado” e menos à construção do conhecimento; segundo porque a transmissão não é o processo mais adequado para que o sujeito construa sua autonomia intelectual e, portanto, se apropriar do seu processo de aprendizagem e ser capaz de aprender a aprender. Assim, ensinar, aprender e avaliar têm atributos epistemológicos diferentes, ainda que fazendo parte de um mesmo processo.

3.1 Desmistificando a avaliação

A expectativa criada em torno do processo avaliativo, resultado da cultura dominante de resultados e em alguns casos até mesmo punições, cria nos alunos uma certa antipatia para com a avaliação, fazendo com que em muitas ocasiões a mesma seja ineficaz no objetivo buscado. Se não avalia a realidade do aluno, quanto ao seu verdadeiro aprendizado por estar eivada de medo, preocupação com o posterior e falta de compromisso e impossibilidade de interação do aluno, a mesma se mostra sem finalidade e sem objetividade.

Nesse sentido Souza (1991, p. 103) afirma:

Sem desconsiderar que há causas, fora da escola, que condicionam as dificuldades e insucessos dos alunos, é preciso verificar também, dentro da escola, como esta vem tratando as suas dificuldades e produzindo os seus fracassos. Reconhece-se que também na escola, por mecanismos mais ou menos explícitos, há uma prática discriminatória que acentua um processo de seleção e manutenção da hierarquia social. Aí situa-se o processo de avaliação da aprendizagem que reflete e é um reflexo da dinâmica escolar.

A avaliação tem um significado muito profundo, à medida que oportuniza a todos os envolvidos no processo educativo momentos de reflexão sobre a própria prática. Através dela, direciona o trabalho, privilegiando o aluno como um todo, como um ser social com suas necessidades próprias e também possuidor de experiências que devem ser valorizadas na escola. Devem ser oportunizados aos alunos os conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade.

Nesse sentido, faz-se necessário redimensionar a prática de avaliação no contexto escolar. Então, não só o aluno, mas o professor e todos os envolvidos na prática pedagógica podem, através dela, refletir sobre sua própria evolução na construção do conhecimento.

O educador deve ter, portanto, um conhecimento mais aprofundado da realidade na qual vai atuar, para que o seu trabalho seja dinâmico, criativo, inovador. Assim, colabora para um sistema de avaliação mais justo que não exclua o aluno do processo de ensino-aprendizagem, mas o inclua como um ser crítico, ativo e participante dos momentos de transformação da sociedade.

Desmistificar o processo avaliativo e assim mostrar ao aluno que a avaliação além de importante para a sua formação é uma prática que os acompanhará para o resto

das suas vidas profissionais é uma difícil tarefa do professor, porém apesar dessa dificuldade merece ser trabalhada.

DANTE (1999, p. 4), por sua vez, ao procurar desmistificar o processo de avaliação vai indicar alguns aspectos que o professor deve dar maior ou menor ênfase:

Maior ênfase

- Avaliar o que os alunos sabem como sabem e como pensam matematicamente.
- Avaliar se o aluno compreendeu os conceitos, os procedimentos e se desenvolveu atitudes positivas em relação à Matemática.
- Avaliar o processo e o grau de criatividade das soluções dadas pelo aluno.
- Encarar a avaliação como parte integrante do processo de ensino.
- Focalizar uma grande variedade de tarefas matemáticas e adotar uma visão global da Matemática.
- Propor situações-problema que envolvam aplicações de conjunto de idéias matemáticas.
- Propor situações abertas que tenham mais que uma solução.
- Propor que o aluno invente, formule problemas e resolva-os.
- Usar várias formas de avaliação, incluindo as escritas (provas, testes, trabalhos, auto-avaliação), as orais (exposições, entrevistas, conversas informais) e as de demonstração (materiais pedagógicos).
- Utilizar materiais manipuláveis, calculadoras e computadores na avaliação.

Menor ênfase

- Avaliar o que os alunos não sabem.
- Avaliar a memorização de definições, regras e esquemas.
- Avaliar apenas o produto, contando o número de respostas certas nos testes e provas.
- Avaliar contando o número de respostas certas nas provas, com o único objetivo de classificar.
- Focalizar um grande número de capacidades específicas e isoladas.
- Propor exercícios e problemas que requeiram apenas uma capacidade.
- Propor problemas rotineiros que apresentem uma única solução.
- Propor que o aluno resolva uma série de problemas já formulados.
- Utilizar apenas provas e testes escritos.
- Excluir materiais manipuláveis, calculadoras e computadores na avaliação.

Nesse sentido, para se alcançar os verdadeiros objetivos, é claramente necessário um trabalho no intuito de tornar a prática da avaliação menos penosa para os discentes.

A avaliação não pode continuar sendo aplicada e entendida apenas como momento final do processo de ensino-aprendizagem, no qual se verifica o alcance das metas pelo aluno, mas sim, vista por professores e alunos como uma etapa do aprendizado, como um momento no qual se avalia os sucessos e as falhas do mesmo, permitindo estabelecer os níveis de cada um e promover o processo de construção do conhecimento. Assim sendo, a reflexão deve ser promovida no decorrer dos processos de avaliação, e esse fato não ocorre quando essa é colocada como momento final desse processo, não havendo possibilidade de retroceder e recuperar o que faltou aprender.

87. CONCLUSÃO

Avaliar é uma necessidade, porém se faz necessário encontrar métodos avaliativos que realmente alcancem a finalidade real. Os resultados das avaliações não devem determinar sucessos e fracassos, como se pensa na atualidade, mas sim representar uma situação atual, se está ou não condizente com o esperado, se carece ou não de mudanças e onde são encontradas as deficiências.

A escola é o local propício ao treinamento do pensamento dos estudantes, nela as avaliações não devem ser terminativas, mas sim fazerem parte do processo como um todo, para preparar os alunos para as seleções que a sociedade e a vida profissional lhes apresentarão. Os métodos devem ser repensados para que isso ocorra, partindo da metodologia tanto de ensino como de avaliação, inserindo-a no contexto do processo de ensino aprendizagem, tornando-a comum aos alunos, ou seja, fazendo com que se acostumem à elas e assim percam o medo de realizá-las, pois muitos alunos constroem o conhecimento no decorrer das aulas, mas não conseguem mostrá-lo nas avaliações, desta forma seus resultados não refletem a realidade fazendo com que ele e o professor se decepcionem e acreditem que o trabalho não alcançou a meta estabelecida.

Nesse contexto, o professor desempenha um papel muito importante e precisa ter a possibilidade de realizar atualizações, capacitações, e pesquisas freqüentes no seu trabalho, uma vez que na atualidade a graduação por si só já não é suficiente, devido ao novo perfil dos alunos que são mais exigentes, curiosos, e íntimos da tecnologia e da informação e, mesmo assim, temem ser avaliados.

Sugerimos a realização de novos estudos e pesquisas sobre o tema, que é rico em possibilidades, e a modéstia desse trabalho não esgota as discussões.

REFERÊNCIAS

Constituição Federal. São Paulo Saraiva 2010.

Dante, L. R. Avaliação em Matemática. In: Matemática: Contexto e Aplicações (Manual do Professor). São Paulo: Ática, 1999.

Hoffmann, Jussara. Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Editora Mediação, 1993. 20ª edição revista 2003.

Kraemer, Maria Elisabeth Pereira. Avaliação da aprendizagem como construção do saber. 19/07/2006.

Miras, M. Solé, I. A evolução da aprendizagem e a evolução do processo de ensino e aprendizagem in Coll, C., Palacios, J. Nascimento, L. C. Avaliação. In: I Conferência Municipal de Educação de Olinda – Educação Cidadã: desafio para o governo popular (Documento final). Olinda, fev. 2004.

Turra, Dêlcia Enricone, Sant'Anna, Flávia Maria e André, Lenir Cancelli, Planejamento de ensino e avaliação, 11ª ed. Porto Alegre, Sagra, 1986.

Weisz, Telma. O diálogo entre o ensino e a aprendizagem. São Paulo: Ática, 2006.

O Processo de Avaliação Formativa e sua relação com o Programa de Avaliação e Atividades Discentes (PAAD)

Italo Cézare Rodrigues da Silva RA P592

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812-9400

italo74@gmail.com

Rogério Silvério dos Santos RA P602

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812-9400

rogeriosantoseng@gmail.com

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo central refletir acerca dos processos avaliativos, em especial o PAAD da Faccamp. Ele não pretende modificar este sistema, apenas emitir comentários sobre ele, fundamentado na produção teórica e na literatura sobre o tema. Salientamos que o sistema de avaliação utilizado por outras instituições de ensino de curso superior não foram comparados, somente foi levado em conta o PAAD, analisado à luz da pesquisa bibliográfica.

Palavras chave

Avaliação, Ensino Superior, Atividades Discentes.

ABSTRACT

This work is mainly aimed to reflect on the evaluation processes, especially the PAAD of Faccamp. He did not want to modify this system, just send comments about it, grounded in theoretical and literature on the subject. We stress that the evaluation system used by other educational institutions of higher education have not been compared, it was only taken into account the PAAD, analyzed in light of the bibliography.

Keywords

Evaluation, Higher Education, Student Activities.

88. INTRODUÇÃO

O Programa de Avaliações e Atividades Discentes (PAAD) desde a sua implantação tem suscitado várias questões entre os alunos dos cursos de graduação da Faccamp. Estas questões baseiam-se no argumento de que o aluno está perdendo quatro aulas semanais com um docente em detrimento das avaliações aplicadas com mediador.

Neste questionamento temos como pano de fundo um único tema: A implantação do PAAD pela Faccamp causou uma diminuição na qualidade dos cursos que a faculdade oferece. Mas, será que essa proposição é verdadeira? Será que a Faccamp realmente tem se recusado a ouvir o som de todas essas vozes e insistido em caminhar na direção contrária, sendo ela mesma avaliada pelo Ministério da Educação e correndo o risco de sofrer sanções? Dessa premissa surge o objetivo deste artigo, que é o de mostrar o que mais está envolvido no processo avaliativo formativo e dar embasamento a este sistema de avaliação denominado PAAD.

89. OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação é um tema que permeia as discussões sobre a educação em qualquer nível de ensino. A literatura disponível sobre o tema é vasta e, nela, os estudos desvendam o que está em jogo quando se avalia, alertando ser o momento da avaliação um dos maiores entraves para o sucesso do estudante, na instituição de ensino.

Esteban (1999, 2001), embora discuta a avaliação no ensino fundamental, traz colaborações importantes ao apontá-la como integrante de um processo mais amplo sobre o fracasso escolar, intrinsecamente relacionada com a inclusão e exclusão de grupos sociais a conhecimentos socialmente valorizados.

Os estudos de Hadji (2001) complementam esta discussão ao abordar a cultura da avaliação formativa, introduzida há 30 anos, como uma forma concreta de sair do imobilismo de procedimentos verificativos para uma vivência criadora de acompanhamento da progressão dos alunos. Defende a avaliação como um elemento a serviço das aprendizagens, possibilitando compreender a situação do aluno, equacionando o seu desempenho, alimentado por indicações dadas pelo docente que façam o aluno prosseguir e não recrudescer. Esta idéia é corroborada por Perrenoud (1999), ao mencionar a complexidade que o tema avaliação abrange, enfatizando que mudar a avaliação significa, provavelmente, mudar a escola, pois implica uma ruptura com as estratégias habituais, já estabilizadas e a incorporação de uma relação pedagógica cooperativa.

A avaliação arraigada em abordagens teóricas que colocam o resultado da produção do aluno em primeiro lugar, restringindo-se à verificação pontual de determinados conteúdos, normalmente vinculada a fases terminais dos períodos letivos, cede lugar, hoje, a um debate que contextualiza a avaliação no âmbito epistemológico. Este movimento representa deslocar o foco do aluno para um panorama que engloba também o professor, o currículo, os sistemas educacionais, enfim, todos os elementos envolvidos com o ensinar e o aprender.

Assim, sem esquecer que muitas instituições ainda utilizam mecanismos excludentes, porque selecionam, hierarquizam e discriminam os que sabem daqueles que não sabem, como diz Esteban (1999, 2001), defende-se, aqui, uma prática avaliativa que atenda não ao depois da, mas ao processo da aprendizagem. A avaliação não deve servir para julgar ou para provar quais são os melhores alunos ou quem aprendeu o quê. A avaliação deve estar a serviço da ação em processo (Schön, 2000), alimentando e reorientando o percurso da aprendizagem do estudante. Neste caso, não há a avaliação, mas um conjunto de avaliações que sinalizam o caminhar do aluno, no seu processo de aprender.

Fernández, ao discutir a relação entre ensinantes e aprendentes, revela que a avaliação sempre comporta um terreno frustrante, independentemente da técnica utilizada,

porque inscreve um efeito desqualificante para as subjetividades em jogo. Logo: “O avaliar deve ser um acompanhar, um analisar, um pensar, um atender. Um momento de descanso para pensar no que viemos realizando, em como nos sentimos e o que estivemos fazendo” (Fernández, 2001, p. 39).

Portanto, mais do que saber que existem várias concepções de avaliação, é fundamental refletir sobre o sentido da avaliação, na instituição de ensino. É com este intento que alguns aspectos são sistematizados a seguir, para perceber-se a relevância de uma avaliação centrada na emancipação do sujeito.

Hadji (2001) destaca três momentos da avaliação em relação à ação de formação:

- a avaliação anterior à ação de formação, que objetiva um ajuste recíproco entre aluno e o currículo, ou seja, há uma preocupação em adequar a proposta de ensino à clientela escolar. É a chamada avaliação prognóstica;

- a avaliação pós-ação de formação, que significa a avaliação cumulativa, cuja intenção é verificar as aquisições ao final de um período. Utiliza recursos como a avaliação sócio-afetiva (atitude, valores, interesse, iniciativa), a auto-avaliação, a participação (entrega de material, tarefas, etc.), trabalho em grupo (gestão coletiva de produção do conhecimento);

- a avaliação no centro da ação de formação, conhecida como avaliação formativa, que pretende atuar como reguladora da atividade do ensino. Está atenta ao ritmo, ao método de ensino, às estratégias, etc. Centra-se nas informações mais precisas, de ordem qualitativa, sobre os processos de aprendizagem do aluno.

Na prática, porém, sabe-se que estas ações não são isoladas, mas misturam-se, às vezes de forma desequilibrada, para atender às intenções educativas da instituição. Em alguns momentos, a avaliação tende mais a um tipo de ação do que outro, fazendo com que o sentido da avaliação se aproxime de práticas de silenciamento, que conferem vozes a alguns apenas, fazendo das relações dialógicas, relações dissonantes, hierarquicamente definidas em que não há espaço para indagações e expressão de pensamentos (Esteban, 1999). Ou seja, quer se chamar a atenção para o caráter da informatividade que a avaliação deve conter e

por isto está intrinsecamente relacionada com as intenções inscritas no projeto pedagógico de cada instituição, pois “a partir do momento em que se informa, ela é formativa, quer seja instrumentalizada ou não, acidental ou deliberada, quantitativa ou qualitativa (Hadji, 2001, p. 20).

A avaliação, proposta pelos autores referidos, baseia-se numa prática avaliativa que afeta tanto o aluno quanto o professor, o que significa alterar o reconhecimento do professor como o único responsável sobre o que o aluno consegue ou não produzir para uma dimensão que envolve regulações coletivas e individualizadas, com vistas a otimizar os itinerários de produção do conhecimento por parte do estudante. A avaliação, no centro do processo de formação, possibilita, ao aluno, a tomada de consciência das suas dificuldades e avanços, durante o processo de aprendizagem. Ao professor, esta abordagem favorece a flexibilização necessária para a modificação de sua ação pedagógica em função de aquisições efetivas dos alunos. Como aponta Hadji (2001):

À coleta de informações, referente aos progressos realizados e às dificuldades de aprendizagem encontradas pelo aluno, acrescenta-se uma interpretação dessas informações, com vistas a operar um diagnóstico das eventuais dificuldades, tudo isso levando a uma adaptação das atividades de ensino-aprendizagem – coleta de informações/diagnóstico individualizado/ajuste de ação, assim se apresenta a seqüência formativa. (p.21)

Esta abordagem, durante o processo de aprendizagem, inscreve a avaliação formativa na lógica da resolução de problemas, porque coloca, em cena, a especificidade de um ensino diferenciado. Na visão de Perrenoud (1999), a avaliação passa a concentrar-se na individualização das aprendizagens, na diferenciação das intervenções, nos meios pedagógicos, nas etapas e ritmos da aprendizagem e nos objetivos.

Portanto, as práticas avaliativas homogeneizadoras, que focalizam apenas a quantificação, as atitudes e tudo que o aluno adquire, perdem o seu lugar. O que se quer é promover uma avaliação ao longo do processo de aprender, centrada no diálogo professor/aluno, com vistas à emancipação do sujeito e conseqüentemente, uma revisão das relações de poder que orientam a dinâmica escolar (Esteban, 2001).

Esta proposta, então, convida o estudante a retomar as suas produções, fontes primárias, com certo distanciamento, pois, ao analisá-las, começa a perceber o seu compromisso com o aprender, a sua modalidade de aprendizagem, o seu envolvimento com os temas estudados. Além disso, é possível compará-las com os comentários dos colegas e do professor, testes e avaliações pontuais, que complementam a visão do caminho percorrido. Este contexto é bastante favorável à inclusão, na sala de aula, de uma prática que implique o conceito de zona de desenvolvimento proximal, introduzido por Vygotsky (1993), em que enfatiza a dependência da cooperação entre os sujeitos para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

90. EMBASAMENTO DO PAAD

O PAAD baseia-se no Art. 1 e 2 do CAPÍTULO III DOS PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS da Instituição:

§ 1o – O planejamento geral das atividades e avaliações semestrais, com modelo sugerido no anexo I, deverá conter um dia da semana dedicado às atividades do PAAD para cada uma das séries do curso, e a relação nominal das disciplinas integrantes do programa em cada série do curso.

§ 2o – Deverá totalizar 4 (quatro) a soma das aulas das disciplinas participantes de uma série, semanalmente dedicadas ao PAAD. (Portaria DIR No. 01_12/2005, p.6).

Desta forma, mostra a necessidade de uma interação cada vez maior entre o aluno e o mediador forçando o diálogo e o aprofundamento dos estudos nos temas propostos nas atividades do PAAD.

Reforçando o ideal deste sistema em relação ao aprendizado do aluno e a preocupação da instituição.

“A educação problematizadora está fundamentada sobre a criatividade e estimula uma ação e uma reflexão verdadeiras sobre a realidade, respondendo assim à vocação dos homens que não são seres autênticos senão quando se comprometem na procura e na transformação criadoras” (Freire, 2005,p.94)

Comparando com o capítulo 1 artigo 3 (Portaria DIR No. 01_12/2005) da instituição temos por base os estudo de

casos, leitura, escrita e produção de textos sobre os conteúdos das disciplinas participantes do programa, listas de exercícios envolvendo os conteúdos ministrados, resolução de problemas subjacentes às disciplinas e projetos aplicados aos alunos do curso ressalta a importância desta prática no contexto que o PAAD disponibiliza e aplica.

A utilização da prática da avaliação mediadora no ensino superior demonstra a redução da evasão e retenção dos alunos nos cursos, descrito por Hoffmann que “a análise do desenvolvimento efetivo da aluna ao longo do processo, valorizando muito a possibilidade do “ainda” em seu processo.” (Hoffmann, ano, p.137) Neste ponto Hoffmann em sua vivência confirma a rapidez em atuar no aprendizado do aluno em tempo real, garantindo um aprofundamento do mesmo com a matéria e do professor na formação e atualização de ambos.

Desta forma, se o ensino não passar por uma modificação, os avaliados seguirão os mesmos preceitos das avaliações se aplicados a seus futuros alunos em possíveis cursos ministrados por eles das avaliações que realizaram enquanto eram alunos.

Considerando que o “maior desafio no Ensino Superior é favorecer a descoberta pelos professores do significado da avaliação mediadora para a formação do profissional competente (Hoffmann, 1999, p.154)”, o PAAD tem colaborado para este objetivo.

91. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação não deve servir para julgar ou para provar quais são os melhores alunos ou quem aprendeu o quê. A avaliação deve estar a serviço da ação em processo, alimentando e reorientando o percurso da aprendizagem do estudante. Neste caso, não há a avaliação, mas um conjunto de avaliações que sinalizam o caminhar do aluno, no seu processo de aprender. Deve ser o momento de analisar o que se está realizando e o que se está fazendo. Portanto, mais do que saber que existem várias concepções de avaliação, é fundamental refletir sobre o sentido da avaliação, na instituição de ensino.

O modelo de avaliação formativa proposta pela Faccamp através do PAAD, baseia-se numa prática avaliativa que afeta tanto o aluno quanto o professor, o que significa alterar o reconhecimento do professor como o único responsável sobre o que o aluno consegue ou não produzir para uma dimensão que envolve regulações coletivas e individualizadas, com vistas a otimizar os itinerários de

produção do conhecimento por parte do estudante. A avaliação, no centro do processo de formação, possibilita, ao aluno, a tomada de consciência das suas dificuldades e avanços, durante o processo de aprendizagem. Ao professor, esta abordagem favorece a flexibilização necessária para a modificação de sua ação pedagógica em função de aquisições efetivas dos alunos.

Com o PAAD, as práticas avaliativas que focalizam apenas a quantificação tendem a perder o seu lugar. O que se quer é promover uma avaliação ao longo do processo de aprender, centrada no diálogo professor/ aluno com vistas a uma revisão das relações de poder que orientam a dinâmica escolar.

O que se percebe, com a implementação do uso de avaliações formativas como o PAAD é uma ruptura do modelo técnico e quantitativo de avaliação para um processo multidimensional do processo de ensino/aprendizagem. O conhecimento transita em várias direções e os colegas passam a ter um lugar significativo, visto que também oferecem *feedbacks*, trocas de opiniões. Está implícito, portanto, que cada processo formativo é único, mesmo que, em momentos demarcados, professor e aluno, os colegas entre si, conversem sobre as produções ocorridas, confirmando a idéia de que a avaliação demanda a interação, a troca e a negociação entre os sujeitos envolvidos com um determinado objeto.

O que é fundamental não é a avaliação formativa ou o PAAD em si, mas o que o estudante aprendeu a respeito da disciplina, do seu processo de aprender e de si mesmo. A prática reflexiva conduz o estudante a constantes indagações e inscreve o ensino e a aprendizagem na perspectiva da transformação.

REFERÊNCIAS

- ESTEBAN, M.T. A avaliação no cotidiano escolar. In: _____. (org.). *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro: DP& A, 1999. p. 7- 28.
- _____. *O que sabe quem erra? Reflexões sobre a avaliação e fracasso escolar*. Rio de Janeiro: DP& A, 2001. 198p.
- FERNÁNDEZ, A. *O saber em jogo: a psicopedagogia propiciando autorias de pensamento*. Porto Alegre: Artmed, 2001. 179 p.

HADJI, C. *A avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed, 2001. 136p.

PERRENOUD, P. Não mexam na minha avaliação! Para uma abordagem sistêmica da mudança pedagógica. In: ESTRELA, A.; NÓVOA, A. (org.). *Avaliações em educação: novas perspectivas*. Porto: Porto Ed., 1999. p. 171-190.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993. 135 p.

HOFFMANN, JUSSARA (2008). *Avaliação Mediadora uma prática em construção da pré-escola à universidade*. 27ª Ed. Mediação (Porto Alegre).

O Portfólio e a Avaliação no Ensino Superior. Disponível em:
<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1148/1148.pdf> [Consultado Em 04/11/2011].

Portaria DIR No. 01_12/2005. Disponível Em
<http://www.faccamp.br/Instituicao/calendarios/PAAD/Portaria.pdf> [Consultado Em 10/11/2011].

A Avaliação No Processo Ensino Aprendizagem

Cícero Luiz da Silva

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
prof.cicero.luiz@gmail.com*

Eliane Cristina Moura Silva

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
Prof.elianecristina@gmail.com*

RESUMO

O presente artigo tem o objetivo de estimular a reflexão e análise da concepção pedagógica do professor sobre o tema avaliação, como os métodos e critérios utilizados no processo da avaliação do ensino aprendizagem dos alunos nas diversas modalidades de ensino. Não pensando somente na avaliação do aluno, mas também do professor enquanto mediador, problematizador, estimulador do ensino e da aprendizagem. Procurando pensar no aspecto escola e se essa avaliação esta voltada para a perspectiva do que o aluno espera da avaliação no sentido pleno do processo ensino-aprendizagem, ou se simplesmente responde aos anseios do professor e ou muitas vezes da instituição escolar. Não perdendo de vista, se o único avaliado no caso em tela é o aluno ou todos os envolvidos no processo ensino aprendizagem. A problematização do texto abordará a concepção segundo alguns teóricos, no atual e dinâmico processo de ensino-aprendizagem instituído na maioria das escolas, publicas e particulares, e das sugestivas práticas de avaliação como meio garantidor da qualidade de ensino. A busca é a de juntar conhecimentos práticos adquiridos pelos professores e confrontá-las com a teoria, levando em consideração o pensamento fundamentado na pesquisa bibliográfica das seguintes fontes: Cipriano C. Luckesi, Jussara Hoffmann, Antoni Zabala, Lilian R. Bastos, Lyra Paixao, Rosimary G. Messick, Paulo Freire, que ira fundamentar as teorias contidas no artigo.

Palavras chave

Avaliação, ensino, aprendizagem.

ABSTRACT

This article aims to stimulate reflection and analysis of the pedagogical concept of the teacher on the subject evaluation, the methods and criteria used in the evaluation process of teaching and learning of students in the various forms of education. Do not think only in the evaluation of

the student but also the teacher as facilitator, problem solving, stimulating teaching and learning. Looking think about this aspect of school and this assessment focused on the perspective of what the student expects the evaluation in the full sense of the teaching-learning, or simply respond to the o wishes of the teacher and often the institution or school. Not losing sight if the only evaluated in the case in point is the student or all involved in the learning process. The questioning of the text will address the design according to some theorists, in today's dynamic teaching-learning process established in most schools, public and private, and practices suggestive of evaluation as a guarantor of the quality of education. The quest is to gather practical knowledge acquired by teachers and compare them with theory, taking into account the thinking based on literature from the following sources: Cipriano C. Luckesi, Jussara Hoffmann, Antoni Zabala, Lilian R. Bastos, Lyra Paixao, Rosimary G. Messick, who will support the theories contained in the article.

Keywords:

Assessment, teaching, learning

92. INTRODUÇÃO

No que diz respeito á avaliação, ainda consiste em um tema bastante polemico, vários teóricos apresentam as suas idéias de como deve em seu ponto de vista acontecer os mais diversos tipos de avaliação, dentro do chamado processo de ensino e aprendizagem. Os métodos, critérios e formas são bastante variados, mas no final dos estudos acabam se aproximando um do outro, até porque em sua maioria buscam excluir formas de avaliações que consideram já ultrapassadas, ou seja, que necessitam de um olhar diferenciado na concepção ensino-aprendizagem do contexto atual. Avaliar, no conceito da maioria dos teóricos, não é uma coisa simples, pois envolve material humano que vai além do contrato existente entre professor e aluno, onde um ensina e o outro aprende. O professor no

processo de avaliação deixa de ser um mero espectador de resultados para fazer parte do meio facilitador de ensino aprendizagem, tornando-se assim, aquele que faz parte da dinâmica do ensino. Podendo determinar, dificultar, problematizar e visar resultados, além de gerenciar o processo em que se insere, por isso, podendo retomar, replanejar as maneiras de ensinar, mediar e de dar prosseguimento na busca do que ainda necessita para a aprendizagem do aluno. A avaliação não necessariamente será com data estipulada, mas podendo visar o que se aprende no dia a dia do aluno sem abandonar as exigências necessárias da qualidade do ensino e da aprendizagem na qual o professor se propôs a realizar, mas respeitando o momento de aprendizagem e o desenvolvimento individual das potencialidades de cada aluno.

93. AVALIAÇÃO CONTÍNUA OU AVALIAÇÃO FORMATIVA

Difícilmente podemos conceber a avaliação como formativa se não desfizemos de algumas maneiras de fazer que nos impedem as mudanças nas relações entre alunos e professores. Conseguir um clima de respeito mútuo de colaboração, de compromisso com um objetivo comum que é a condição indispensável para que a atuação docente possa se adequar as necessidades de uma formação que leve em conta as possibilidades reais de cada aluno e o desenvolvimento de todas capacidades. [...] criando um clima de cooperação e cumplicidade entre ambos, é a melhor maneira que dispomos para realizar uma avaliação que pretende ser formativa. (ZABALA, 1998, 210). Evidentemente, como a escola esta inserida no movimento da prática social, deverá buscar estratégias pedagógicas para não cometer no plano da sua realidade práticas antidemocráticas que dificultam o acesso da aprendizagem e afastam o aluno da escola. O papel da escola é garantir a permanência do educando até que ele atinja um nível de conhecimento desejado e que se torne capaz de relacionar-se socialmente que lhe proporcione as garantias para o exercício de cidadania plena. Portanto a avaliação deveria ser contínua e não discriminatória, mesmo que com métodos quantitativos, mas zelando para que o mesmo permaneça inserido no contexto ensino-aprendizagem, avaliado continuamente.

94. AVALIAÇÃO E PRÁTICAS AVALIATIVAS

Para Hoffmann (2010, 13), avaliação hoje é um fenômeno indefinido, *“professores e alunos que usam o termo atribuem-lhe diferentes significados, relacionados, principalmente, aos elementos constituintes da prática avaliativa tradicional: provas, notas, conceitos, boletins, recuperação, reprovação”*. Estabelece uma relação direta entre tais procedimentos e a avaliação, gerando com isso grande dificuldades de compreender tal equívoco: dar nota é avaliar, fazer prova é avaliar, o registro das notas

denomina-se avaliação. Se a finalidade da escola é o ensino, então deve haver mudanças na postura do professor e a concepção que a escola tem e se prender aos instrumentos tradicionais de avaliação. Não se preocupar em sofisticar instrumentos, mas sim, buscar mudança de postura em relação às finalidades da educação, da avaliação e da aprendizagem, com mediações adequadas ao ensinar e avaliar. Essas finalidades devem ser articuladas como nova intencionalidade do processo dimensional educativo.

95. AVALIAÇÃO DEMOCRÁTICA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO

O conhecimento é construído pelo sujeito e, portanto, a sua avaliação também. *“A experiência na escola é um momento importante que precisa ser autenticamente vivido”*. (FREIRE, 1996, 127). Afinal, o espaço pedagógico é um espaço para ser constantemente lido, interpretado, escrito e relido. Nesse sentido, quanto mais solidariedade existam entre educadores e educandos no aproveitamento do mesmo espaço, tanto mais possibilidades de aprendizagem democrática se abrem na escola.

Portanto, exige-se um novo perfil do professor. *“saber analisar o sistema no qual se opera, em suas múltiplas dimensões, fundar as bases de um projeto sobre essa análise, por em prática esse projeto, organizá-lo coletivamente, geri-lo, ajustá-lo e avaliá-lo... são estas as competências de base necessárias”* (PERRENOUD, 2001, 135).

Sob esta perspectiva conceber a didática como dispositivo de regulação e romper com a distinção clássica entre o tempo do ensino, no sentido amplo, e o tempo de regulação. Assim sendo, a concepção de didática refere-se a um dispositivo uma regulamentação contínua das aprendizagens. Martins (1998) salienta que o trabalho com a avaliação mais democrática perpassa o campo da didática, da relação *professor/aluno* e da organização pedagógica da escola.

No entendimento de Martins (1996), trata-se de um compromisso baseado na reconstrução de novas práticas: *olhar crítico sobre a realidade/ação sobre a realidade/pensamento. Trata-se de redescobrir regulações adaptadas às novas exigências e desafios da docência*.

A construção de conhecimento se dá como momento de aprendizagem. A intervenção do professor deve ser desafiadora, nunca coercitiva, mas desenvolvendo hipóteses para que possam realizar novas tarefas, no sentido de confronto do aluno com outras propostas diferentes e contraditórias, para levá-lo a responder o seu ponto de vista ou reformulá-lo. Esse processo grandioso e lento exige saber esperar pelo momento do aluno. O indivíduo aprende porque se desenvolve e não o contrário: o indivíduo se desenvolve porque aprende (HOFFMANN 1998, 66).

96. PLANEJAMENTO DA AVALIAÇÃO

Existem diferenças entre avaliação e planejamento. A avaliação diz respeito ao julgamento do mérito ou valor, enquanto que o planejamento refere-se às condições sob as quais os dados são obtidos, válidos para as decisões avaliatórias. Há diferenças entre o processo de coletas de dados e a tomada de decisões. O professor fornece os dados de desempenho da turma, comparando com alguns padrões estabelecendo julgamento de mérito, para chegar ao desempenho. Os planejamentos de estudos avaliatórios estão destinados a julgar programas, métodos e atividades. A coleta de dados não constitui avaliação, esta só ocorre quando comparado os padrões de julgamento de valor. A avaliação não se dá pela coleta de dados, mais sim com a consulta de fornecimento de dados na tomada de decisão (Bastos, Paixão, Messick, 1981, 14).

97. DISTINÇÃO ENTRE MEDIR E AVALIAR

O professor ao fazer a avaliação está medindo o próprio trabalho, portanto, avaliação faz parte da rotina das escolas e da sala de aula, daí vem à responsabilidade do professor em aperfeiçoar suas técnicas de avaliação. A avaliação tem dimensão ampla indo além das notas, sucesso, fracasso ou promoção, mas também serve como instrumento para rever as práticas educativas. Justamente para verificar se as medidas e as práticas objetivas foram alcançadas, durante o processo ensino aprendizagem. Embora a medida e a avaliação se complementem guardam diferenças marcantes. Na avaliação atribuímos valores aos valores aos nossos propósitos, atribuindo valores de acordo com a nossa ótica. Ou seja, a prioridade de nossos julgamentos. A medida é um processo que nos leva a pensar em técnicas, precisão, instrumento de medidas com base científica, mas foi ela também usada como instrumento de avaliação medindo e aferindo o que se entendia por avaliação do processo ensino aprendizagem. Há distinção entre testar e medir:

1- “Durante certo tempo, o termo avaliar foi usado como sinônimo de medir”. Principalmente na década de 40 devido ao aperfeiçoamento dos instrumentos de medidas em educação, incluindo o grande impulso dado a elaboração e ampliação de testes. Mas logo desapareceu, porque transpareceu que nem todos os aspectos da educação podem ser medidos;

2- Na década de 60, seguindo tendência norte-americana o termo avaliar voltou a destacar-se, primeiramente na esteira da avaliação de currículo, expandindo depois para as demais áreas, como o caso do processo ensino aprendizagem;

3- Testar significa submeter a um teste ou experiência, isto é, consiste em verificar o desempenho de alguém ou de alguma coisa, através de situações previamente organizadas. Atualmente aplicado em larga escala na

educação, mas os educadores devem ter em mente o limite do que deve ser averiguado através de testes;

4- Medir significa a quantidade, a extensão ou o grau de alguma coisa, tendo por base um sistema de unidade convencional. O resultado de uma medida se dá pela exatidão. A medida se refere sempre ao aspecto quantitativo do fenômeno a ser descrito. O teste é um dos diversos instrumentos de mensuração existente. “Tal como teste, as medidas passaram a não satisfazer como instrumento de verificação de aprendizagem, e por razões muito simples: nem todas as consequências educacionais são quantitativamente mensuráveis” (Haydt, 1988, 8).

98. OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO E O PROCESSO AVALIATIVO

Quando se fala de avaliações, continua sendo o fator avaliador, que administradores, pais e alunos continuam a entender como instrumento do processo avaliação, ou seja, para avaliar o grau de alcance dos objetivos previstos nos diversos níveis escolares. A avaliação é considerada como um instrumento sancionador e qualificador, em que o sujeito da avaliação é o aluno e somente o aluno, e o objetivo da avaliação são as aprendizagens realizadas segundo certos objetivos mínimos para todos (Zabala, 1998, 195).

Quanto ao objetivo da avaliação, visa sempre o aluno no processo ensino aprendizagem como sujeito da avaliação. Outras vezes é o processo de ensino aprendizagem seguido pelo aluno ou os resultados obtidos, enquanto que em outras vezes se desloca para a própria intervenção do professor. Portanto é o aluno que tem seu aprendizado avaliado. Numa tradição de ensino centrado na seleção dos alunos mais preparados para continuar a escolarização até os estudos universitários. O sujeito a ser avaliado sendo o aluno, se dá prioridade a uma clara função sancionadora: qualificar e sancionar desde pequenos aqueles que podem triunfar nesta carreira até a universidade. O sistema avaliativo consiste em ir separando aqueles que não conseguem superar obstáculos, daqueles que conseguem desenvolver melhor suas capacidades, entre elas, evidenciar capacidades necessárias para chegar a serem bons profissionais (Zabala, 1998, 196-198).

Segundo Zabala. “Será necessário, também, levar em consideração os conteúdos conceituais, procedimentos atitudinais que promovam as capacidades motoras de equilíbrio e de autonomia pessoal, relação interpessoal e de inserção social”. Afirma que uma mudança dessa natureza depende de medidas radicais na maneira de conceber a avaliação, posto que o ponto de vista não seja seletivo, já não consiste em ir separando os que não podem superar distintos obstáculos, mas oferece a cada um deles a oportunidade de se desenvolver, no maior grau possível de suas capacidades.

99. AVALIAÇÃO SIGNIFICATIVA, DIAGNÓSTICA, SOMATIVA OU FORMATIVA

Ao mesmo tempo em que se atribui várias denominações aos diversos tipos de avaliações, professores e alunos não se entendem quanto à forma de avaliação, visando sempre à análise dos resultados, seja por desempenho, por análise de rendimento, medida de capacitação ou apreciação do “todo” do aluno. No entanto, segundo Hoffmann, “começamos a compreender a concepção de avaliação como trajetória de alunos e educadores, até então, é a que define essa ação como julgamento de valor dos resultados alcançados”. Afirmando ainda, a presença de outros elementos como: provas, notas, conceitos, registros, reprovação, etc., tem presença significativa nessas relações estabelecidas (Hoffmann, 2010, 14).

Portanto, é necessária a tomada de consciência sobre a contradição existente entre a ação de avaliar e a concepção de avaliação, como resultado e como julgamento dessa trajetória. Para Hoffmann, é também, através de uma ação consensual nas escolas e universidades, que poderemos influenciar no sentido de revisão do significado de exigências burocráticas do sistema de ensino.

A avaliação deve ter significado tanto para o professor quanto para os alunos enquanto sujeitos do meio ensino aprendizagem, enquanto interessados pela busca de resultados onde os dois elementos sentem-se avaliados pelo fator resultado. “Avaliação significa ação provocativa do professor, desafiando o educando a refletir sobre as situações vividas, a formular e reformular hipóteses, encaminhando-se a um saber enriquecido” (Hoffmann 1994, 58).

A avaliação somativa é o resultado de todos os conhecimentos obtidos no conjunto de atividades do ensino aprendizagem realizada permitindo que cada aluno possa atingir os objetivos previstos num determinado grau como medida a sistematizar o conhecimento e o progresso seguido – quer dizer competências conseguidas e objetivos previstos num determinado grau, como medida a sistematizar o conhecimento e o progresso seguido – quer dizer competências conseguidas e objetivos previstos. É o mesmo que avaliação final para se referir aos resultados obtidos e aos conhecimentos adquiridos, é a soma para a avaliação dos conhecimentos do percurso do aluno, assim, entendida como avaliação somativa ou integradora (Zabala, 1998, 200). No mesmo pensamento concorda com Haydit (1998, 18), que apresenta a avaliação somativa também como classificatória ao final de um curso ou de um ano letivo de acordo com o nível de aproveitamento do aluno, tendo em vista o aproveitamento pré estabelecido, gerando sua promoção de uma serie para outra, ou de um grupo para outro.

Já no aspecto da avaliação formativa, segundo Haydit, visa fundamentalmente, os resultados alcançados durante o desenvolvimento das atividades. Portanto, a avaliação formativa visa determinar se o aluno domina gradativa e

hierarquicamente cada etapa da instrução, antes de prosseguir para outra etapa do ensino aprendizagem. É, portanto através da avaliação formativa que o aluno conhece os erros e acertos e encontra estímulo para o ensino sistemático. “Essa modalidade de avaliação é basicamente orientadora, pois orienta tanto o estudo do aluno como o trabalho do professor. É medida que permite ao professor identificar as deficiências na forma de ensinar, possibilitando o aperfeiçoamento de reformulação de suas praticas didáticas. Na visão de Zabala (2010, 201), toda avaliação é formativa porque contempla como finalidade fundamental do ensino, a formação integral da pessoa, conforme uma concepção construtiva, “a avaliação sempre tem que ser formativa, de maneira que o processo avaliador, independente de seu objeto de estudo, tem que observar diferentes fases de intervenção que deverá ser estratégica”. É preciso conhecer o ponto de partida da avaliação inicial, planejar as intervenções, adequar os conteúdos e determinar resultados, valorando o que vai ser seguido e as novas intervenções para uma avaliação integradora.

O conceito de avaliação formativa, não pode ser confundido com o conceito de mera avaliação continua (isto é, aquela que é realizada ao longo do processo de aprendizagem). Segundo PERRENOUD (1999), MAZZETO (2003), uma avaliação pode ser continua sem ser formativa. A verdadeira avaliação formativa é a que contribui para a individualização dos processos de aprendizagem, e não apenas as que são realizadas em vários momentos do processo de aprendizagem.

100. AVALIAÇÃO COMO DIGNÓSTICO E A CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA DE APRENDIZAGEM

Para Hoffmann (2010, 14), na relação professor aluno “a concepção de avaliação marca a trajetória de alunos e educadores, até então, é o que define essa ação do julgamento de valor dos resultados alcançados”. O diagnóstico se dá por meio dos diversos instrumentos utilizados pelo professor para aferir esse valor, como meios norteadores dessa relação estabelecida entre ambos. Para a educadora, o compromisso dos educadores é de promoverem as melhores e mais dignas condições de aprendizagem aos alunos e visa ainda que haja luta pela formação de professores e por melhor qualidade de educação no país.

Antoni Zabala (2010, 63) *A Prática Educativa Como Ensinar*, nos mostra a aprendizagem como uma construção pessoal, realizada graça a ajuda que recebemos de outras pessoas e o que esta construção pode atribuir significado a determinado objeto de ensino. Implica na contribuição da pessoa que aprende, de seus interesses e disponibilidades, de conhecimentos prévios e de suas experiências. “Em tudo isto desempenha um papel especializado na pessoa, que ajuda a detectar o conflito inicial entre o que já conhece e o que deve saber que

contribui para que o aluno se sinta capaz e com vontade de resolvê-lo”. Pensa na sequência didática que permita determinar conhecimentos prévios, de forma que sejam significativos e funcionais, adequando ao nível de desenvolvimento de cada aluno, provocando conflitos cognitivos que favoreça o desenvolvimento mental, motivador de aprendizagem, como a auto-estima e o auto-conceito em relação ao que se propõe aprender, adquirindo habilidade e autonomia em sua aprendizagem.

101. PROPÓSITOS DA AVALIAÇÃO

Para que serve a avaliação? Qual sua função? Para Haydit (1988, 18), os conceitos teóricos básicos referentes às funções de avaliar se dá na prática diária. Para ela, um dos propósitos de avaliar é conhecer o aluno, com a função de diagnosticar seus conhecimentos e habilidades. A avaliação diagnóstica também auxilia a equipe escolar na reformulação do planejamento. Verificar o que o aluno já sabe sobre o conteúdo e facilitar o desenvolvimento eficaz no processo ensino aprendizagem. O sucesso do trabalho dependerá do ritmo de aprendizagem de cada aluno.

Para Zabala (2010, 180), avaliação e resultado da aprendizagem, habitualmente, “continua sendo o principal alvo de qualquer aproximação ao fato avaliador”. Apesar de podermos distinguir dois processos avaliáveis, professores e alunos são sujeitos da avaliação. Ou seja, os dois são avaliados. Na tradição avaliadora, a avaliação esta centrada no aluno, pelos resultados obtidos, através do processo ensino aprendizagem. Mas devemos atentar a cada momento do objeto sujeito a avaliação, sejam aos que correspondem aos próprios fins do ensino: por que temos que avaliar, como e o que tem que avaliar como o que se devem avaliar quais os resultados que se comunicam com essas avaliações, etc.

102. CONCLUSÃO

Sem a pretensão de esgotar o assunto, visto a reduzida pesquisa bibliográfica analisada, buscamos nos pautar em alguns temas pertinentes a vida diária do professor em sala de aula com as seguintes conclusões:

Avaliação como tema polêmico, mas necessária nas diversas etapas de formação do aluno como sujeito desse processo no qual se insere, como meio diagnosticador e como indicador para as intervenções do professor enquanto avaliador, enquanto protagonista responsável pelo processo ensino-aprendizagem;

A avaliação poderá tomar diversas formas, seja somativa quando faz juízo de valor, ou formativa quando visa à formação do aluno, mas praticamente se encontra no mesmo caminho, pois os objetivos não diferem muito um do outro quando se trata de avaliar o que se ensina e o que o aluno aprende;

A avaliação na sua forma continua ou continuada, ainda poderá ser um dos melhores caminhos, onde se avalia o que o aluno aprende respeitando o seu tempo sem

provocar o caráter discriminatório de exclusão do aluno no processo ensino-aprendizagem.

A forma de avaliar atinge duas dimensões essenciais na concretização da avaliação e da aprendizagem. Uma voltada para o conteúdo de avaliação, como objeto de análise desse processo. A outra forma se refere como essa avaliação ocorre. Na prática, em sala de aula não sofre muita influência externa, sendo o professor quem idealiza e articula a prática pedagógica avaliativa do processo ensino aprendizagem.

Em ambos os casos, podemos observar que a avaliação vai além do que se ensina e daquilo que o aluno pode aprender. Neste contexto podemos incluir além do aluno, o professor, a instituição, o sistema de ensino, etc. concluímos que o processo de avaliação envolvem vários outros sujeitos e vai além do processo ensino aprendizagem onde todos os seus entes são avaliados.

REFERÊNCIAS

- Bastos, L. R., Paixão, L., Messick, R. G. (1981). *Avaliação Educacional I. Perspectivas, procedimentos e alternativas*. Petrópolis: Vozes.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra.
- Haydit, R. C. (1988). *Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem*. São Paulo: Ática.
- Hoffmann, J. (2010). *Avaliação Mito & Desafio: uma perspectiva construtiva*. Porto Alegre: Mediação.
- Luckeszi, C. (1995). *Avaliação da Aprendizagem Escolar*. São Paulo: Cortez.
- Martins, O. L. P. (1998) *A Didática e as Contradições da Prática*. Campinas: papirus
- Mazetto, M. (2003). *Competência pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus.
- Perrenoud, P (1999) *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed.
- Perrenoud, P. (2001) *Pedagogia na escola das diferenças: fragmentos de uma sociologia do fracasso*. Trad. Claudia Schilling. Porto Alegre: Artmed.
- Zabala, A. (2010) *A Prática Educativa. Como Ensinar*. Porto Alegre. Artmed.

Reflexos e Reflexões dos Saberes na Prática do Professor Universitário

Fátima Vilas Domingues Souza

Jamis Nei Massarollo

Janaina Pinheiro Vece

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

jpvece@gmail.com

Juliana Helena Rodrigues Pedroso

Maria Madalena Garcia Marrega

Rosely Aparecida Teixeira

Faculdade Campo Limpo Paulista

Rua Guatemala, 167, Jd. América

13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil

(11) 4812 9400

madalena.gm@ibest.com.br

RESUMO

O presente artigo apresenta o desenvolvimento de um estudo sobre a formação dos professores universitários realizado na disciplina de Didática da Educação Superior, no curso de Pós-graduação em Gestão Escolar da FACCAMP. O estudo se resume na análise do filme “*O espelho tem duas faces*” a partir das contribuições teóricas de Maurice Tardif (2000). A experiência desencadeou um processo de discussões e construções coletivas, acerca dos reflexos e das reflexões inerentes à prática e aos saberes do professor universitário, culminando na escrita deste trabalho.

Palavras-chave

Professor Universitário, Formação, Saberes.

ABSTRACT

This paper presents the development of a study on the training of university teachers conducted in the discipline of Didactics of Higher Education, in the course of Graduate School of Management FACCAMP. The study is summarized in the analysis of the film “The mirror has two faces” from the theoretical contributions of Maurice Tardif (2000). The experience triggered a process of discussion and collective constructions, reflections and thoughts about the inherent and practical knowledge of the university teacher, culminating in the writing of this work.

Keywords

University Professor, Training, Knowledge.

1. INTRODUÇÃO

Diante de uma sociedade dinâmica e globalizada, a formação pedagógica do professor universitário aparece como necessidade premente mediante as novas exigências no âmbito da educação profissional.

Tal relevância é contemplada historicamente a partir do processo de democratização do Ensino Superior, as décadas de 80 e 90 marcaram essa universalização e o

crescente desenvolvimento do sistema universitário privado paralelo ao ensino público, convidando a educação profissional, como um todo, a rever a missão e os objetivos da modalidade de ensino. Essa expansão colaborou para o aumento da demanda de docentes, que nem sempre preparados pedagogicamente, foram acolhidos pelas instituições superiores.

Observamos durante os estudos nas aulas de Didática da Educação Superior que, anterior a este período a educação universitária estava voltada especificamente para o conhecimento técnico e conteudista, o ensino nesta época era fundamentado numa pedagogia tradicional, em que o professor era o centro do conhecimento, o único transmissor e detentor do saber, enquanto os alunos eram meros receptores.

Neste aspecto a disciplina Didática da Educação Superior, nos cursos de pós-graduação, tem como principal objetivo formar profissionais que oriundos de diferentes áreas do conhecimento, desempenham ou virão a desempenhar o papel de educadores. Tal perspectiva busca mobilizar os pós-graduandos, futuros professores universitários, para um questionamento crítico em busca da mudança de concepções e levando-os a reflexão da sua prática docente.

Mediante a necessidade de refletir acerca do saber profissional do docente universitário, apresentamos uma pesquisa qualitativa com base no trabalho realizado na disciplina de Didática que presume na análise articulada de dois instrumentos. O primeiro, o artigo de Tardif (2000) “*Saberes Profissionais dos Professores e Conhecimentos Universitários*” e o segundo, o filme “*O Espelho tem duas faces*”, que apresenta dois professores universitários com formação e prática distintas.

Atendendo ao objetivo de compreender quais são os reflexos e as reflexões dos saberes na prática do professor

universitário, submetemos à descrição do estudo realizado.

2. ANÁLISE DO FILME E OS SABERES PROFISSIONAIS DA DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

O filme *“O espelho tem duas faces”* apresenta uma reflexão sobre as salas de aula das universidades como um tema fértil para pensar a metodologia pedagógica e a didática do professor, convidando-nos a articular a prática com as teorias educacionais.

O enredo aborda a questão da formação e contexto profissional de dois professores que lecionam na Universidade de Columbia. Gregory Larkin formado pelo departamento de Matemática e a Professora Rose Morgan com a formação humanística em Literatura.

O filme apresenta a figura do professor de Matemática, Gregory Larkin, ao qual ministra aulas baseando-se em conhecimentos construídos em sua formação inicial, demonstrando ser o único informante e detentor do saber. Extremamente técnico, não possui uma prática reflexiva o que gera em suas aulas um ambiente apático e disperso, mas mesmo assim, ostenta uma admiração enorme pelo seu desempenho matemático. Porém, aos olhos de outros é visto como um tolo, e exibicionista, pois perante sua postura, Gregory leciona para si, e não socializa o seu conhecimento com os alunos.

Mediante a inexperiência e o descomprometimento pedagógico de Gregory, Tardif (2000) acredita que, tanto as bases teóricas, as práticas e os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos, necessitando de uma formação contínua e continuada, levando os profissionais à autoformação por meio de diferentes meios para atender as necessidades atuais. Neste sentido, podemos afirmar que a identidade profissional do docente é construída na prática a partir dos desafios que aparecem no percurso do seu trabalho.

Por sua vez, Rose Morgan é apresentada no filme como uma professora de Literatura que consegue prender a atenção de seus alunos relacionando os conteúdos com a realidade cotidiana. A professora de Literatura revela que os profissionais do ensino são atores que possuem saberes e um saber-fazer, demonstrando uma competência significativa em seu trabalho, prendendo a atenção de todos os alunos e envolvendo-os durante a aula.

De acordo com os estudos de Tardif (2000) a professora apresenta em sua prática pedagógica, que os saberes profissionais são temporais, ou seja, são adquiridos através do tempo. Este saber temporal é constituído primeiramente a partir da própria experiência pessoal de vida, sendo complementado ao longo do tempo, pelos demais âmbitos, ou seja, profissional e acadêmico.

Portanto, segundo Tardif (2000), o papel que o professor executa enquanto docente e a forma como ensina, provém

de fortes influências da sua trajetória escolar, ou seja, da sua experiência enquanto aluno.

Num determinado momento do filme o professor de Matemática se sente motivado ao assistir a aula da professora de Literatura. Durante a experiência o professor pôde observar o quanto ela interagia com seus alunos e articulava os conteúdos aos exemplos do cotidiano, tornando a aula prazerosa e dinâmica. A postura diferenciada da companheira de profissão, desperta a necessidade de mudança na prática de Gregory.

Este trecho do filme exemplifica o que Tardif (2000) ressalta que os desafios de um mundo contemporâneo mobilizam os professores para uma reflexão da prática pedagógica na busca incessante de atender as diversas necessidades dos seus alunos. Sendo assim, o professor é convidado a refletir e problematizar suas relações com as teorias e os saberes adquiridos ao longo de sua experiência, demonstrando capacidade de autocritica da sua prática docente e buscando inovar suas ações pedagógicas.

Neste sentido Tardif (2000, p.21) afirma: “Acreditamos que já é tempo dos professores universitários da educação começar também a realizar pesquisas e reflexões críticas sobre suas práticas de ensino”.

O trecho do autor salienta a importância do processo de profissionalização do professor universitário, ou seja, somente há consciência e comprometimento pedagógico a partir do momento em que este profissional se assume enquanto professor.

No enredo quando Rose Morgan se envolve num romance com o professor de Matemática, procura ajudá-lo questionando e levando-o a uma reflexão sobre sua prática pedagógica. A companheira consegue assim, mobilizá-lo para uma mudança de postura em sala de aula, comprometendo-se com uma nova didática, resgatando as experiências vividas no trabalho e com outros professores.

A troca de saberes entre Rose e Gregory enquadra ao que Tardif (2000) diz sobre o processo de profissionalização do professor universitário:

“Somente os profissionais são capazes de avaliar, em plena consciência o trabalho de seus pares. O profissionalismo acarreta, portanto uma autogestão dos conhecimentos pelo grupo dos pares, bem como um autocontrole da prática: a competência ou a incompetência de um profissional que só podem ser avaliadas por seus pares. (Tardif, 2000, p.6 e 7)”.

Neste sentido Tardif (2000) afirma que os professores raramente se baseiam em uma teoria ou concepção unitária em sua prática, pelo contrário utilizam de muitas teorias, concepções e técnicas, conforme a necessidade, portanto, o saber docente é heterogêneo e plural.

Na trama Rose Morgan mostra para Gregory que deveria se relacionar mais com os alunos para motivá-los no

processo de aprendizagem. Rose mostra ainda ao companheiro que o professor deve estar atento ao seu planejamento e tratar dos temas relacionados com a realidade do seu aluno, procurando contextualizar situações que façam sentido, instigando-o a refletir, indagar, questionar, enfim, a participar da aula.

Mediante este trecho do filme e as leituras complementares na disciplina de Didática, pode-se observar que, com exceção dos docentes provenientes das Licenciaturas e Pedagogia, a grande maioria dos professores universitários, não conta com a formação sistêmica necessária à construção de uma identidade profissional para a docência.

A análise até aqui realizada, ressalta ainda que, a formação é um constante desafio para os educadores, pois se trata de construir o presente, passo a passo, fortalecendo os laços entre os profissionais da área. Porém, os conhecimentos teóricos construídos pela pesquisa em ciências da educação não legitimam aos saberes dos professores, saberes esses criados ou mobilizados por meio de seu trabalho. Destaca-se que para legitimar a contribuição dos aportes teóricos para a compreensão da formação dos professores, é preciso que os pesquisadores saiam de seus laboratórios e busquem compreender os saberes inerentes à prática do professor universitário em seu próprio local de trabalho, ou seja, mediante as ações desenvolvidas no cotidiano de sala de aula.

3. CONCLUSÃO

A análise do filme à luz da teoria proporcionou na disciplina de Didática da Educação Superior, uma reflexão sobre os saberes profissionais dos professores, como se dá sua formação inicial e quais efeitos produz na sala de aula.

O estudo revelou que esses saberes são adquiridos e construídos em diversas fontes, sendo elas, pessoal, profissional e acadêmica. A fundamentação teórica permitiu identificar e compreender quais saberes são refletidos na prática dos professores universitários, sendo eles:

- o saber personalizado: único de cada sujeito, que carrega marcas provenientes das experiências da história de vida e da carreira profissional;
- o saber heterogêneo e plural: construído em diversas fontes, sendo elas, pessoal, profissional e/ou acadêmica;
- e o saber temporal: construído e aprimorado ao longo do tempo em função do contexto de trabalho.

Respondendo ao objetivo inicial de compreender quais são os reflexos e reflexões dos saberes na prática do professor, concluímos que as recentes pesquisas sobre a formação do professor universitário, adotam este profissional como um produtor de saberes e de

conhecimentos pedagógicos construídos ao exercer sua função.

Sobre os reflexos dos saberes dos professores, o estudo mostra que, aquele que ingressa na carreira docente universitária traz consigo marcas pessoais, principalmente das vivências enquanto aluno no período da educação básica e superior, refletindo em sua atuação pedagógica. Portanto, é impossível separar os aspectos pessoais dos profissionais para exercer a docência, as características constituem a identidade profissional do professor.

Sobre as reflexões desses saberes, resta-nos apropriarmos deste conhecimento para compreendermos a prática dos nossos companheiros de atuação, e principalmente, a nossa própria prática pedagógica enquanto professor universitário.

Destacamos também que, as reflexões sobre esses saberes contribuem para o processo de profissionalização do professor universitário, uma vez que permite unificar as ações e os conhecimentos pedagógicos construídos pela categoria.

Por fim, concluí-se que a escrita do artigo possibilitou sistematizações importantes acerca da ação docente universitária hoje necessária, e ainda o entendimento da prática pedagógica voltada para a reflexão e o saber fazer, tendo em vista os desafios do mundo contemporâneo e a responsabilidade social que a universidade tem na construção de cidadãos e do conhecimento científico, tecnológico e cultural.

REFERÊNCIAS

- Tardif, M. (2000) *Saberes Profissionais dos Professores e Conhecimentos Universitários*. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Revista Brasileira de Educação.
- Streisand, B. (1996) *O espelho tem duas faces*. Filme-vídeo. Produção de Arnon Milchan e Barbra Streisand, EUA, Columbia Pictures Corporation. Phoenix Pictures. Barwood Films, CD, 2hr 6 min.

Um Olhar para a Química Nuclear

Kerolyn Beatriz G. Surita

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista,
SP, Brasil
(11) 4812 9400
kerolyn.surita@gmail.com

Laís Fernanda Zam

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América 13231-230 Campo
Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
laiszam@hotmail.com

Natália de L. Machado

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
natalia_lima8@hotmail.com

Dra. Lisete Fischer

Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167, Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 4812 9400
lmfischer@faccamp.br

RESUMO

No ano de 2011 comemorou-se o Ano Internacional da Química em homenagem aos 100 anos do Prêmio Nobel de Química recebido por Marie Curie. A primeira mulher a receber dois Prêmios Nobel em áreas distintas, foi também responsável pela descoberta da radioatividade. Serão abordados neste artigo alguns conceitos relativamente aos elementos radioativos utilizados em medicina.

Palavras chave

Radioterapia, radiação, partículas.

ABSTRACT

The year 2011 marks the International Year of Chemistry in honor of the 100th anniversary of the Nobel Prize in Chemistry received by Marie Curie. The first woman to receive two Nobel Prizes in different fields, who was also responsible for the discovery of radioactivity. It will be discussed some concepts of this very debated and misunderstood topic, especially when dealing with the health area.

Keywords

Radiotherapy, radiation, particles.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo aborda o lado positivo da química nuclear na medicina, o uso de radioisótopos em procedimento diagnóstico na obtenção de imagens de partes específicas do corpo, bem como em radioterapia. Grande parte da evolução da química nuclear deve-se à descoberta inicial de Marie Curie, sendo esta a primeira mulher a receber o

Prêmio Nobel. Desde então os estudos no campo da radioatividade foram aprimorando-se, e atualmente estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano. Serão sublinhados três radioisótopos usados em medicina: o Tecnécio-99m, o Iodo-131 e o Tório-232.

1. Marie Curie

Marie Salomee Sklodowska nasceu na Polônia em 7 de Novembro de 1867. Mostrou-se uma excelente aluna, dedicada e muito inteligente ao se formar em 1883, em seu pré-universitário. Em 1893 se graduou em física e no ano seguinte em matemática. Aos 27 anos conheceu Pierre Curie e se casaram no dia 26 de Julho de 1895. (SOUZA, 2008)

Em 1896, Marie Curie aprofundou-se no estudo sobre radiações emitidas pelos sais de urânio descobertas por Henri Becquerel. Passou, então, a procurar novos elementos que produziam radiação, em conjunto com seu marido Pierre. Após 2 anos de trabalho, isolaram dois novos elementos químicos: o primeiro elemento foi nomeado em homenagem a terra natal de Marie, o Polônio e o segundo, devido a forte radiação, foi dado o nome de Rádio. Para caracterizar a energia que o rádio liberava espontaneamente, o casal Curie criou os termos, radioativo e radioatividade. (ARROIO, 2005)

Marie Curie, Pierre Curie e Henri Becquerel dividiram o prêmio Nobel da Física em 1903 devido as suas

importantes descobertas no campo da radioatividade. Sendo a primeira mulher a receber o prêmio Nobel, venceu o preconceito em relação à desigualdade entre homens e mulheres. Com a morte de seu marido em 1906, ocupou seu lugar na cadeira de Física Geral em Sobornne. Em 1911, por isolar o rádio puro, Marie recebeu sozinha o prêmio Nobel de Química, tornando-se assim, a primeira cientista a receber dois prêmios Nobel em diferentes áreas. (SOUZA, 2008)

No Brasil, foi inaugurado em 1922 o Instituto do Radium em Belo Horizonte, o pioneiro na luta contra o Câncer. Uma data importante pra o Instituto foi 17 de Agosto de 1926, foi marcada pela visita de Marie Curie e sua filha Irène. Marie realizou uma conferência sobre a aplicação da radioatividade na medicina. (FENELON, 2001)

Em 4 de Julho de 1934, Marie Sklodowska Curie faleceu de leucemia, ironicamente, devido sua exposição ao rádio, o elemento que a tornou conhecida e respeitada no mundo da ciência. (ARROIO, 2005)

2. RADIOATIVIDADE: PARTICULAS ALFA, BETA E RAIOS GAMA.

A radioatividade é um fenômeno em que os núcleos dos átomos sofrem alterações e emitem radiações ocasionando a formação de novos elementos químicos. (TREFIL, 2006)

Em 1900 Rutherford e Pierre Curie em pesquisas independentes, identificaram que os elementos radioativos emitiam 2 tipos distintos de radiação, atualmente denominados partículas. Outra radiação eletromagnética foi identificada por Paul U. Villard no mesmo ano. Essas radiações foram nomeadas Alfa - α , Beta - β e Gama - γ . (Xavier, 2007 e TREFIL, 2006)

A figura 1 mostra o poder de penetração de cada uma das radiações citadas.

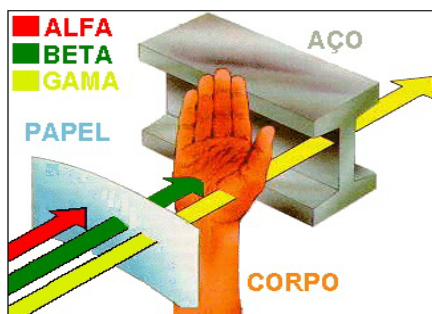


Figura 1 –

Representação do poder de penetração das radiações α e β e raios γ .

Fonte: <http://ianalitica.wordpress.com/aplicacoes-com-analisadores-insdustriais/emissoes-atmosfericas/radiacao-ionizante/como-a-radiacao-ionizante-se-propaga-e-interage-com-a-materia/>

Partículas Alfa

Não oferecem nenhum risco ao organismo quando sua fonte é externa, pois possuem um alcance no ar inferior a 10cm. Porém quando provenientes de uma fonte interna podem causar sérios danos devido sua lentidão causar mais ionização. Essas partículas tendem a receber elétrons dos átomos e moléculas do meio, por serem constituídos por 2 prótons e 2 nêutrons como demonstrado na figura 2. As emissões de partículas α acontecem comumente nos elementos com massas molares maiores que 200g/mol, salvo algumas exceções. (MAHAN, 2002)

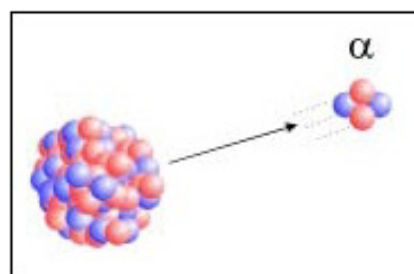


Figura 2 – Representação da emissão das partículas α .

Fonte: <http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/radio.pdf>

Partículas Beta

Responsável pela emissão de um próton e um elétron. A figura 3 mostra a desintegração da partícula β . Penetram mais na matéria por possuírem elétrons mais velozes e mais leves, podendo alcançar até 13 metros. Independente do tipo de fonte (interna ou externa), seu risco é moderado. Uma característica da partícula β é a alteração na identidade química do átomo com sua massa quase que inalterável. (MAHAN, 2002)

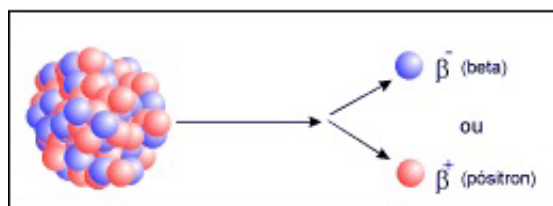


Figura 3 – Representação da emissão das partículas β .

Fonte: <http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/radio.pdf>

Raios Gama

A radiação gama normalmente, após a emissão de partículas alfa e beta, tende a estabilizar-se liberando excesso de energia como onda eletromagnética como é demonstrado na figura 4. Seu alcance é muito mais longo que as demais partículas, ocasionando maiores danos quando emitidas por uma fonte externa. Se tratando de uma fonte interna, seu risco é menor devido ao organismo já ter absorvido as radiações alfa e beta, sendo assim absorvida apenas uma parte da radiação gama. O restante é expelido pelo corpo. (SOUZA, 2008)

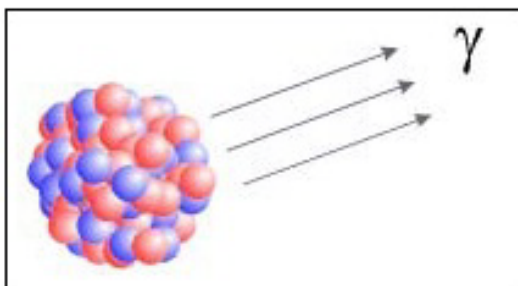


Figura 4 – Representação da emissão gama.

Fonte: <http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/radio.pdf>

Meia Vida

É o tempo necessário para que a metade dos átomos de uma substância sofra decaimento. Define-se decaimento como a

liberação de partículas de alta energia espontaneamente. (MAHAN, 2002)

“Suponha que 10.000 pessoas recebam moedas idênticas e comecem a jogar cara ou coroa para ver quem consegue obter o maior número de caras, fazendo uma jogada por minuto. Depois do primeiro minuto, aproximadamente 5.000 pessoas obtiveram coroa e estão fora do jogo, enquanto as outras obtiveram cara e continuam jogando (estamos supondo que se trata de moedas não-viciadas, para as quais a probabilidade de se obter cara ou coroa é de 50%). Após 2 minutos, cerca de 2.500 pessoas continuam no jogo, ou seja, 25% do número original”. (TREFIL, 2006)

3. RADIOTERAPIA

Anteriormente conhecido como “Curieterapia”, teve seu início no uso do elemento rádio pelo casal Curie para eliminar células cancerosas. A radioterapia consiste em eliminar células tumorais, utilizando feixes de radiações ionizantes. Em uma quantidade de tecido aglomerado do tumor, é aplicada uma determinada dose de radiação em um determinado tempo, com o intuito de causar o menor dano às células normais e extinguir todas as cancerosas a fim de que ocorra a regeneração da área irradiada. Ao interagir com os tecidos, geram elétrons rápidos que ionizam o meio e originam reações químicas como a hidrólise da água e a quebra das cadeias de DNA. (CARDOSO, 2011)

Assim como em todo tratamento, o uso da radiação para tratar um câncer em especial depende de uma série de fatores, tais como: tipo do câncer, o estado físico do paciente, o estágio do câncer e a localização do tumor. As inativações de sistemas vitais das células e sua incapacidade de reprodução levam à morte celular. ((WANG, 2000 e CARDOSO, 2011)

Radioisótopos

Na medicina nuclear são empregadas moléculas ligadas a elementos radioativos denominados radiofármacos, que são usados como agente diagnóstico e também no tratamento de doenças. Devido à sua característica de emitirem radiação, os radioisótopos proporcionam aplicações distintas, tais como: Tecnécio-99m, Iodo-131 e Tálcio-201. (ALBINO, 2001 e ARAÚJO, 2005)

Tecnécio-99m

É originado do decaimento radioativo do Molibdênio-99 com emissão de partícula β . O Tecnécio -99m (a letra “m” corresponde a *metaestável*, forma de explicar um estado instável que permanece por determinado tempo finito) decai a Tc-99, com uma meia vida de 6 horas, emitindo raios gama que são detectados para produzir uma imagem.

É empregado na varredura dos rins, pulmões, fígado, bexiga, cérebro e tireoide. (ARAÚJO, 2005 e KOTZ, 2009)

Iodo-131

É utilizado como forma de determinação de tamanho, forma e atividade da glândula tireóide. Possui tempo de meia vida de 8 dias e atua gerando dados sobre o tipo de extensão da enfermidade. A aplicação do I^{131} garante uma fácil administração, economicamente mais acessível e eficácia sem causar dores. Quando utilizado como uma solução de iodeto de sódio via oral, o I^{131} é absorvido rapidamente e concentrado na tireóide. (ARAÚJO, 2007 e KOTZ, 2009)

Talio-201

Apresenta meia vida de 73 horas. Quando injetado por via venosa, espalha-se por quase todos os tecidos do corpo, tornando possível estimar as alterações de fluxo pelo estresse físico e farmacológico. Pode ser utilizado em estudos de perfusão do miocárdio e em oncologia. Sua redução no acompanhamento após tratamento de linfomas ósseos é mais rápida que o Gálio-67, sendo assim mais indicado no acompanhamento de respostas das lesões. (SPÓSITO, 1997 e RADIOTRAÇADORES, 2006)

3. 4. CONCLUSÃO

O estudo da química nuclear nos leva a refletir sobre o lado positivo desta ciência.

A longevidade pode ser atribuída à medicina que desde os primórdios salvou inúmeras vidas e em conjunto com a química nuclear foram desenvolvidos tratamentos radioterápicos e técnicas para diagnóstico que apresentam bastante eficácia.

REFERÊNCIAS

ALBINO, Claudio Cordeiro. et al. Inquérito sobre o uso do Iodo-131 no Brasil. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Maringá, v. 45, n. 6, dezembro de 2001.

ARAÚJO, Elaine Bortoleti. A utilização do elemento Tecnécio-99m no diagnóstico de patologias e disfunções dos seres vivos. **Cadernos Temáticos de Química da Nova Escola**. N. 6, julho de 2005.

ARAÚJO, Francisco. et al. Proposta de metodologia para tratamento individualizado com iodo-131 em pacientes portadores de hipertireoidismo da doença de graves. **Radiol Bras**. Belo Horizonte, v. 40, n. 6, p. 389-395, 2007.

ARROIO, Agnaldo. **Marie Skłodowska-Curie**: a mulher que mudou a história da ciência. Revista eletrônica de ciências, n. 29, out 2005. Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_29/MarieCurie.html> acesso em 24 out 2011

CARDOSO, Eliezer de Moura. et al. **Apostila Educativa Radioatividade**. Disponível em:

<<http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/radio.pdf>>

acesso em 24 out 2011

FENELON, Sandro; ALMEIDA, Sidney de Souza. A histórica visita de Marie Curie ao Instituto do Câncer de Belo Horizonte. **Radiol Bras**, Belo Horizonte, n. 34, p. 7-8, 2001.

KOTZ, John C. **Química Geral e Reações Químicas**. Tradução Flavio Maron Vichi. São Paulo: Cengage Learning, 2009. Vol 2.

MAHAN, Bruce M., MYERS, Rollie J. – **Química um curso universitário**. Tradução Koiti Aroki et al. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2002.

RADIOTRAÇADORES. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, abril de 2006.

SOUZA, Ana Paula Victorino. **O impacto da radioatividade**: interpretação bibliográfica cronológica e temática. Campo Limpo Paulista: FACCAMP, 2008.

SPÓSITO, A.C; CHAGAS, A.C.P; LUZ, P.L. O miocárdio hibernado e seu reconhecimento. **Revista Assistência Médica Brasil**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 154-162, 1997.

TREFIL, J. S.; HAZEN, R. M., 1938. **Física Viva: Uma introdução à física conceitual**. Tradução Ronaldo Sérgio de Biasi. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 3.

XAVIER, Allan Moreira. Et al. Marcos da história da radioatividade e tendências atuais. **Química Nova**, Campinas, v. 30, n. 1, p. 83-91, 2007.

WANG, C., MD, ed. **Radiação Oncológica clínica**: Indicações, Técnicas e Resultados. 2ª Edição. Wiley-Liss, Inc., 2000.

O desenvolvimento de atividades argumentativas nas aulas de comunicação e expressão em língua portuguesa nos cursos de graduação

Fábio Luiz Villani

*Faculdade Campo Limpo Paulista
Rua Guatemala, 167 Jd. América
13231-230 Campo Limpo Paulista, SP, Brasil
(11) 48129400
fvillani@uol.com.br*

RESUMO

Neste artigo serão refletidos e discutidos aspectos do desenvolvimento de atividades de argumentação e persuasão nas aulas de Comunicação e Expressão em Língua Portuguesa como instrumento de desenvolvimento cognitivo dos alunos nos cursos de graduação da FACCAMP. Como principal argumento apontamos a necessidade de não somente desenvolver a leitura e escrita por si só, mas principalmente, desenvolver a leitura crítica como meio de aprimorar uma melhor performance nas aulas e avaliações de todas as disciplinas do currículo universitário.

Palavras chave

Leitura, escrita, argumentação, pensamento crítico.

ABSTRACT

In this article will be reflected and discussed some aspects in argumentative activities development and persuasion in Portuguese Communication and Expression as an instrument to cognitive student development in FACCAMP graduation courses. As a main argument we pointed to the necessity to develop reading and writing mainly to develop the critical reading as a way to improvise a better performance during the class and the evaluations in all universities subjects.

Key words

Reading, writing, argumentation, reflexive thought.

1. INTRODUÇÃO

A prática do letramento nas instituições de ensino básico e universitário tem sido o desafio através do qual o estado nas relações sócio-econômico-ideológicas tem mobilizado a todos que participam da atividade educativa.

Ler e escrever não são simplesmente habilidades que podem ser desenvolvidas a custa de treinamentos e exercícios como a tradição insiste em afirmar. Sendo assim, propomos no decorrer deste artigo uma reflexão acerca das habilidades e competências necessárias para que os alunos dos cursos de graduação da FACCAMP precisem desenvolver nas aulas de Comunicação Empresarial e/ou Comunicação e Expressão em Língua Portuguesa no que se refere ao poder argumentativo para um bom desempenho nas aulas e avaliações propostas no decorrer de sua trajetória universitária para um futuro bom posicionamento nas carreiras pretendidas pelos discentes.

2. O TEXTO ARGUMENTATIVO

Se a leitura e a produção de textos são as duas faces inseparáveis do processo de proficiência lingüística, então, para entender o desenvolvimento de uma e outra habilidade é necessário perceber que as mesmas estão conectadas pela intertextualidade para que nosso olhar apreenda a dinâmica de cada uma delas. Neste artigo, vamos nos aproximar de um determinado grau de entendimento da produção de texto sob a possível influência da leitura em diversos gêneros textuais diferentes.

Assumindo como central o problema que os meios de comunicação a que os alunos são expostos não são,

necessariamente, meios de desenvolvimento de uma postura crítica diante das informações circulantes, começamos a compreender as razões pelas quais nossos alunos necessitam de fortes estímulos para quererem produzir um texto, seja do modo narrativo, seja do modo argumentativo, para que possam servir-se destes instrumentos para que adquiriram um bom desempenho nas aulas e avaliações propostas pelos professores dos diversos cursos oferecidos pela FACCAMP.

Para refletirmos sobre o texto argumentativo é importante reportarmos-nos à origem da argumentação, que se trata da retórica, ou arte de convencer e persuadir por meio de idéias concretas e pontos de vista refletidamente sólidos.

Em termos etimológicos, Suárez (2006), aponta que argumentar significa ‘vencer junto com o outro’ (com + vencer) e não ‘contra o outro’. Já a persuasão, elemento essencial da argumentação é saber gerenciar uma relação, é falar à emoção do outro. A origem dessa palavra está ligada à proposição ‘por’ (por meio de) e a ‘Suada’ (deusa romana da persuasão).

O convencimento, resultado da argumentação persuasiva, significa ‘fazer algo por meio do auxílio divino’. O convencimento trata-se, portanto, de construir algo no campo das idéias, isto é, quando convencemos alguém, esse alguém passa a pensar como nós. Persuadir é construir no terreno das emoções, é sensibilizar o outro para agir. Quando persuadimos alguém, esse alguém realiza algo que desejamos que ele realize.

Segundo Suárez (2006), a primeira condição da argumentação é ter definida uma tese e saber para que tipo de problema essa tese serve como resposta. No plano das idéias, as teses são as próprias idéias, mas é preciso saber quais as perguntas que estão em sua origem.

Já Koch (1996) salienta que, diante da aceitação de que o ato de argumentar, de orientar o discurso no sentido de determinadas conclusões, “constitui o ato lingüístico fundamental, pois a todo e qualquer discurso subjaz uma ideologia” desfaz a distinção entre o que tradicionalmente se costuma chamar de dissertação e de argumentação, já que a dissertação seria uma exposição de idéias sem posicionamento pessoal.

Segundo a mesma autora, foi com o surgimento da Pragmática que o estudo da argumentação ou retórica passou a ocupar um lugar de destaque nas pesquisas sobre a linguagem. A argumentação tem como foco provocar ou a incrementar a “adesão dos espíritos às teses apresentadas ao seu assentimento, caracterizando-se, portanto, como um ato de persuasão”, conforme Perelman (1970, apud Koch 1996).

Enquanto o ato de convencer se refere exclusivamente à razão, através de um raciocínio lógico e por meio de provas objetivas, sendo, assim, capaz de atingir um auditório universal, continua o mesmo autor, o ato de persuadir, por

sua vez, procura atingir a vontade, o sentimento dos interlocutores por meio de argumentos plausíveis ou verossímeis e possui um caráter ideológico, subjetivo, temporal, dirigindo-se, pois, a um campo particular: o primeiro conduz a certezas, ao passo que o segundo leva a inferências que podem levar esse indivíduo à adesão – convicção - dos argumentos apresentados.

A convicção envolve uma lista de passos argumentativos que - espera-se - deverão ser acatados pelo fato de incluir a ativação e a participação do sistema cognitivo sendo que essa recepção constitui-se num processo cognitivo.

Muitas vezes a persuasão cerceia a participação cognitiva do leitor no processo de aceitar a perspectiva do autor e, nesses casos, podemos falar de ‘sedução’ em vez de convicção, lembrando que mesmo a sedução por meio do discurso é baseada em opiniões centradas e fundamentadas em algo concreto.

Pode-se conjecturar, diz o autor, que os mecanismos de sedução na relação entre o persuasor e sua ‘vítima’ ou ‘cúmplice’ sejam identificáveis tanto no nível do texto quanto no do sub-texto, mas também no nível de sua coerência geral. Os mecanismos de sedução, portanto, podem ser isolados tanto no nível da coesão quanto no da coerência (entendidos como nível de suposições inferidas ou ativadas para tornar coerente o texto). Em outras palavras, não só estamos lidando com escolhas lingüísticas feitas no texto, mas também com um tipo de suposição que apóia aspectos da coerência textual.

Segundo Citelli (1995), a linguagem cumpre certos objetivos e realiza determinadas intenções. Particularmente nos textos argumentativos, uma série de mecanismos é acionada – de forma mais ou menos consciente – pelos usuários, com a finalidade de construir teses, elaborar idéias, assumir pontos de vista e rechaçar preconceitos.

Ainda de acordo com a mesma autora (1995), é possível afirmar que um dos aspectos asseguradores da unidade do texto é a existência do ponto de vista, das concepções do que o emissor pretende demonstrar ou defender. Alguns mecanismos básicos são necessários para a construção do ponto de vista, decorrentes de experiências acumuladas, leituras realizadas, informações obtidas, entre outros.

A presença destes requisitos nos auxiliará na produção de textos argumentativos mais convincentes e com maior persuasão, que é, sempre, a principal intenção do emissor da mensagem.

Para Citelli (1995), uma vez que aceitemos que estamos todos envolvidos num processo de persuasão ou de convencimento, conclui-se que o emissor, para ser aceito, precisa reforçar a verdade daquilo que transmite por meio da língua.

A argumentação esteia-se em dois elementos principais, segundo Garcia (1997): a consistência do raciocínio e a evidência das provas. São cinco os tipos mais comuns de

evidência: os fatos propriamente ditos, os exemplos, as ilustrações, os dados estatísticos e o testemunho.

Segundo o mesmo autor, ao lado da argumentação informal – presente em quase todas as conversas - a argumentação formal, embora pouco diferente daquela, na essência, exige cuidados. Esta caracteriza-se pela: (a) proposição que deve ser argumentável, e não uma verdade universal; (b) análise da proposição colocada; (c) formulação de argumentos -a argumentação propriamente dita, em que o autor apresenta as provas ou as razões, o suporte de suas idéias; e (d) a conclusão, que deve surgir naturalmente das provas arroladas no discurso. Sendo assim, o estudo da argumentação centra-se em um de dois objetos: interações em que duas ou mais pessoas conduzem ou têm argumentos tais como discussões ou debates; ou textos tais como discursos ou editoriais em que uma pessoa produz um argumento (O’Keefe, 1977).

O discurso, de acordo com Koch (1996), para ser bem estruturado, deve conter, implícitos ou explícitos, todos os elementos necessários à sua compreensão, deve obedecer às condições de progresso e coerência, para, por si só, produzir comunicação. Em outras palavras, deve constituir um texto. Todo texto caracteriza-se pela textualidade (tessitura), rede de relações que fazem com que um texto seja um texto (e não uma simples somatória de frases), revelando uma conexão entre as intenções, as idéias e as unidades lingüísticas que o compõem, por meio do encadeamento de enunciados dentro do quadro estabelecido pela enunciação.

Por outro lado, embora haja autores que distingam argumentação de dissertação, não pretendemos levar em consideração essa questão neste artigo pela brevidade do mesmo, pois, de acordo com Cereja & Magalhães (2003), embora na maior parte dos exames vestibulares do país se solicite aos candidatos a produção de textos dissertativos, na verdade, pela natureza polêmica dos temas, quase sempre o que se espera do candidato é que ele produza um texto argumentativo ou dissertativo-argumentativo, um texto em que o autor analise e discuta um problema da realidade, defenda seu ponto de vista e, às vezes, proponha soluções.

É importante que se ressalve, que também se espera esse perfil dos alunos nas aulas e avaliações propostas para que esse mesmo procedimento acompanhe os alunos em sua vida profissional, após a conclusão de seu curso de graduação.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer das aulas de Comunicação e Expressão em Língua Portuguesa nos cursos de graduação da FACCAMP há uma preocupação constante em desenvolvermos não somente o gosto pela leitura acadêmica, mas também e, principalmente, desenvolver a criticidade do estudante no

sentido de que o mesmo tenha a possibilidade de posicionar-se de forma clara diante de situações problema que a ele são apresentadas.

As estratégias de leitura e posicionamento crítico são apresentadas ao aluno, na maioria dos cursos, já no decorrer do primeiro semestre letivo para que o aluno possa servir-se das estratégias desenvolvidas no decorrer dos semestres subsequentes em todas as disciplinas do currículo universitário e que servirão de base que o mesmo possa obter um bom desempenho profissional na carreira que abraçará futuramente.

Sabe-se que o cidadão do século XXI não deve apenas colocar seus pareceres aos seus interlocutores, mas apresentá-los de modo de modo crítico, claro e persuasivo para que possa apresentar elementos argumentativos plenos e consistentes.

É, portanto, de suma relevância um trabalho contínuo de formação de escrita e leitura dos alunos universitários para que possamos oferecer ao País profissionais devidamente preparados para atuarem de maneira plena.

4. REFERÊNCIAS

- CEREJA, W. R. & MAGALHÃES, T. C., 2003. Português: Linguagens. São Paulo: Atual
- CITELLI, A. 1995. Linguagem e persuasão. São Paulo, Editora Ática.
- GARCIA, O.M. 1997. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas.
- KOCH, I. 1996. A argumentação pela linguagem. 4ªed. São Paulo: Cortez.
- O’KEEFE, P. 1977. Gakarara - A Study in the Development of Underdevelopment. Bradford Disaster Research Unit Occasional Paper 6, University of Bradford, Bradford, U.K.
- SUÁREZ, S. L. 2006. “Mobile Democracy: Text Messages, Voter Turnout and the 2004 Spanish Elections” Representation vol. 42, no. 2 (July); 117-128.

