

FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE UNAÍ



FACTU
CIÊNCIA

FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE UNAÍ
FACTU

Revista
FACTU
Ciência

Publicada pela

Faculdade de Ciências
e Tecnologia de Unaí

Diretores da FACTU

Maria José Lucas Capanema

Diretora Geral

Adelson Ribeiro da Silva

Diretor Pedagógico

Fabília Lucas de Mendonça

Secretária Geral

Conselho Editorial

Jussara C. Moreira Capanema

Luiz Adriano M. Cordeiro

Orivaldo Lucas Capanema

Contatos

Revista FACTU Ciência

Rua Rio Preto, 422

Unaí – MG

CEP: 38.610-0000

Tel: 38 3676 6222

www.factu.br

**Ficha catalográfica preparada pela seção de catalogação e Classificação da
Biblioteca da FACTU.**

Revista FACTU CIÊNCIA – Ano 7, nº 12 (janeiro/julho.2007). Unaí: FACTU, 2007.

Semestral

ISSN 1519 - 1958

1. Agronomia. 2. Contabilidade. 3. Direito. 4. Informática. 5. Educação. 6. Enfermagem.

Proibida a reprodução total ou parcial por qualquer meio.
As matérias publicadas são de responsabilidade dos respectivos autores.

Índice

Efeito de Diferentes densidades populacionais sobre características agrônômicas e porcentagem de colmos podres de híbridos de milho Rafael Minetto, Luiz Adriano Maia Cordeiro, Dílson Da Cunha Costa, Engenheiro, Janaína da Silva Costa.....	07
O uso do teste de tetrazólio e blotter test para a avaliação fisiológica e sanitária de sementes comerciais de cultivares de <i>Brachaiaria</i> spp. Marcos Alberto de Souza, Janaína Silva Costa, André Luis Torres, Cleverton Cavagnoli.....	27
Dança De Salão Em Uma Visão Metodológica Em Relação À Atividade Física e a Comunicação Do Corpo Ricardo Roberto da Silveira.....	51
Educação Física: Uma Proposta Pedagógica de Inclusão Jainny Dilamar Negro Nogueira Lulhi, Vanessa Ferreira de Lima, Bruno Ferreira Martins.....	61
A Importância da Aprendizagem no Processo do Desenvolvimento das Habilidades Motoras Fundamentais Renata Elias Dantas, Andréia da Costa, Elaine da Silva, Thalita Gonçalves, Suelyton Mendes.....	75
Ensinar e Aprender: Mapa Conceitual de um Esquema Metodológico. Amélia Maria Alves Rodrigues.....	85
Normas para Publicação.....	105

Apresentação

Esta é mais uma Revista Científica da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai - FACTU que completa um ciclo de doze números sob a responsabilidade desta equipe editorial.

Olhando em perspectiva os resultados alcançados neste conjunto de publicações, podemos ter a certeza que não ficamos muito aquém das metas propostas nos números anteriores, quando assumimos a responsabilidade editorial da Revista FACTU CIÊNCIA.

A Revista FACTU CIÊNCIA, objetiva a divulgação de artigos científicos, bem como divulgar a produção científica e outros resultados das pesquisas desenvolvidas pelos docentes e discentes da Faculdade.

Para publicação de artigos são incentivados e priorizados os trabalhos de pesquisa nas áreas de atuação de nossa Faculdade.

Agradecemos o empenho de todos, autores e colegas que tornaram possível levar adiante esta desafiadora empreitada.

Maria José Lucas Capanema
Diretora Geral da FACTU

EFEITO DE DIFERENTES DENSIDADES POPULACIONAIS SOBRE CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS E PORCENTAGEM DE COLMOS PODRES DE HÍBRIDOS DE MILHO

Rafael Minetto

Engenheiro-Agrônomo
Ex-aluno de Agronomia da FACTU, Unai-MG

Luiz Adriano Maia Cordeiro

Engenheiro-Agrônomo, M.Sc., D.S.
Professor de Agronomia da FACTU, Unai-MG

Dílson Da Cunha Costa

Engenheiro-Agrônomo, M.Sc., D.S.
Professor de Agronomia da FACTU, Unai-MG

Janaina da Silva Costa

Engenheiro-Agrônomo, Esp.
Professora de Agronomia da FACTU, Unai-MG

RESUMO

A densidade populacional é definida como o número de plantas por unidade de área, e esta tem papel importante na produtividade da cultura de milho. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes densidades populacionais sobre algumas características agrônômicas e porcentagem de colmos podres em quatro híbridos de milho, em dois locais distintos da Região Tropical Alta (Chapadão do Sul-MS e Indianópolis-MG). Com base nos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que: Para o experimento de Chapadão do Sul-MS, não ocorreram efeitos sobre a altura de plantas entre tratamentos, e verificou-se que para este ensaio os tratamentos com o Híbrido 2B-710 apresentaram menor porte e para o experimento de Indianópolis-MG, não se observou diferença significativa para a altura de plantas. Não ocorreu efeito significativo sobre a altura de inserção de espiga entre os tratamentos para ambos os experimentos. Para todos os híbridos avaliados no experimento de Chapadão do Sul-MS, o aumento da densidade populacional proporcionou aumento na porcentagem de colmos podres, exceto para os tratamentos com os Híbridos 2B-710 e DAS-789. Para o experimento de Indianópolis-MG, o aumento na população proporcionou um aumento na porcentagem de colmos podres para os tratamentos com

os Híbridos 2A-525, DAS-787 e DAS-789, porém, para os tratamentos com os Híbridos 2B-710 e DAS-749 ocorreu estabilidade na porcentagem de colmos podres. Para o experimento de Chapadão do Sul-MS, os tratamentos com os Híbridos 2A-525, 2B-710, DAS-787 e DAS-789, o aumento da densidade populacional proporcionou estabilidade no rendimento de grãos, e para os tratamentos com o Híbrido DAS-749, ocorreu um aumento no rendimento de grãos. Para o experimento de Indianópolis-MG, os tratamentos com os Híbridos 2A-525, 2B-710, DAS-787 e DAS-789, o aumento da densidade populacional proporcionou aumento significativo do rendimento de grãos, e para os tratamentos com o Híbrido DAS-749, ocorreu estabilidade de produtividade com aumento da densidade populacional e para os dois experimentos, não se observou relação aparente entre a porcentagem de colmos podres e produtividade dos híbridos de milho, uma vez que os tratamentos com maior rendimento de grãos tiveram elevada porcentagem de colmos podres.

PALAVRAS-CHAVE: *Zea mays* L., Densidade Populacional, Podridão de Colmo.

ABSTRACT

Population density is defined as the plants number per area unit and it has an important influence in corn yield. The objective of this work was evaluate the different population densities effect on some agronomic characteristics and stem rot in four corn hybrids, at two different tropical high altitude locals (Chapadão do Sul-MS and Indianópolis-MG). The results showed that: there were not effects on plant height between treatments in the Chapadão do Sul-MS experiment and verified minor height to the hybrid 2B-710, and no differences to the Indianópolis-MG experiment. There was not effect to the ear height between treatments at the both experiments. For all evaluated hybrids at Chapadão do Sul-MS, the higher population density increases stem rots, except to the hybrids 2B-710 and DAS-789. At the Indianópolis-MG experiment, the higher population density increases stem rots to the hybrids 2A-525, DAS-787 and DAS-789, however, there was stability to the hybrids 2B-710 and DAS-749. At the Chapadão do Sul-MS experiment, higher population density provides stability for grain yields to the hybrids

2A-525, 2B-710, DAS-787 and DAS-789, and increase to the hybrid DAS-749. At the Indianópolis–MG experiment, higher population density increases grain yields to the hybrids 2A-525, 2B-710, DAS-787 and DAS-789, and stability to the hybrid DAS-749. There was no observation for relationship between stem rot and grain yield because whole treatments with high grain yield had high stem rot incidence percentage.

KEY-WORDS: *Zea mays* L., Population Density, Stem Rot.

1.0. INTRODUÇÃO

A densidade populacional é definida como o número de plantas por unidade de área, e esta tem papel importante na produtividade da cultura de milho, uma vez que pequenas variações na densidade têm grande influência no rendimento de grãos. Esta característica não é tão importante em outras culturas com grande capacidade de perfilhamento, como a arroz, trigo, aveia, sorgo e outras gramíneas, ou de maior habilidade de produção de floradas, como o feijão ou a soja.

Portanto, o arranjo espacial das plantas de milho nas áreas de produção é um importante fator que influencia o resultado da produtividade por afetar o potencial fotossintético. Na cultura do milho, a população de plantas (ou densidade populacional) afeta o rendimento de grãos porque este é função do peso de grãos e número de grãos por hectare, e este último fator por sua vez, é influenciado pelo número de grãos por espiga e pelo número de espigas por hectare. O número de espigas por hectare reflete o número de indivíduos por hectare, pois, cada planta de milho gera uma espiga.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes densidades populacionais sobre algumas características agrônômicas e porcentagem de colmos podres de híbridos de milho em dois locais da Região Tropical Alta, Chapadão do Sul-MS e Indianópolis-MG.

2.0. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Densidades Populacionais na Cultura do Milho

O que define o potencial máximo de produção é o conjunto de fatores relacionados a histórico da área, escolha do híbrido, população

de plantas, condições químicas e físicas do solo, manejo de pragas, doenças e plantas daninhas, condições climáticas (quantidade e distribuição de chuvas, temperatura, radiação solar, luminosidade) e aplicação espacial e temporal de insumos. Na ausência de restrição de fatores de produção, o ganho de produtividade é função do aumento da população de plantas, que por sua vez é dependente da qualidade do colmo, do vigor das sementes e da escolha criteriosa do híbrido. Em meio à restrição de fatores de produção, o ganho de produtividade será dependente da distribuição espacial de plantas, que por sua vez é dependente da qualidade da operação de semeadura (YAMADA e ABDALLA, 2006).

A densidade de plantas definida como o número de plantas por unidade de área, tem papel importante no rendimento de uma lavoura de milho, uma vez que pequenas variações na densidade têm grande influência no rendimento final da lavoura. A densidade de plantio (ou estande) inadequada é uma das causas responsáveis pela baixa produtividade de milho, no Brasil. O rendimento de uma lavoura se eleva com o aumento da densidade de plantio, até atingir uma densidade ótima, que é determinada pela cultivar e por condições externas resultantes das condições edafoclimáticas do local e do manejo da lavoura. A partir da densidade ótima, quando o rendimento é máximo, o aumento da densidade resultará em decréscimo progressivo na produtividade da lavoura. A densidade ótima é, portanto, variável para cada situação, dependendo basicamente de três fatores: cultivar, disponibilidade de água e de nutrientes. Quaisquer alterações nesses fatores, direta ou indiretamente, afetarão a densidade ótima de plantio (PEREIRA FILHO e CRUZ, 2002).

Além do rendimento de grãos, o aumento na densidade de plantio também afeta outras características da planta. Dentre estas, merecem destaque a redução no tamanho da espiga e no número de espigas por planta. O diâmetro do colmo também é reduzido e, conseqüentemente, há maior suscetibilidade ao acamamento e ao quebraamento. Além disso, é reconhecido que pode haver aumento na ocorrência de doenças, especialmente as podridões de colmo, com o aumento na densidade de plantio. Esses aspectos podem determinar o aumento de perdas na colheita, principalmente quando esta é mecanizada. Por essas razões, às vezes deixa-se de recomendar densidades maiores, que, embora em condições experimentais produzam maiores rendimentos, não são aconselhadas em lavouras

colhidas mecanicamente (PEREIRA FILHO e CRUZ, 2002).

Ottman e Welch (1989), citados por ARGENTA (2001), comentam que a interceptação da radiação fotossinteticamente ativa pelas culturas exerce grande influência na produtividade do milho quando outros fatores ambientais são favoráveis. Além da elevação da densidade de plantas, outra forma de aumentar a interceptação da radiação é através da redução no espaçamento entre linhas.

Segundo Sangoi (2003), citado por SANGOI e SILVA (2006), o incremento na densidade de plantas é uma forma de maximizar a interceptação da radiação solar. Contudo, também pode reduzir a atividade fotossintética da cultura e sua eficiência de conversão dos fotoassimilados à produção de grãos, aumentando o intervalo entre o florescimento masculino e feminino e reduzindo o número de grãos por espiga. Entre as formas de manipulação do arranjo espacial, a densidade de plantas é a que tem maior interferência na produtividade do milho, pois pequenas alterações na população podem afetar significativamente o rendimento de grãos. Essa resposta ocorre porque o milho não possui um mecanismo de compensação de espaços tão eficiente quanto outras *Poaceas*, pois raramente perfilha, possui baixa prolificidade e limitada capacidade de expansão foliar. A determinação da densidade ótima (população de plantas capaz de otimizar a utilização dos recursos disponíveis) depende de diversos fatores, relacionados ao genótipo, ao ambiente e ao manejo da cultura.

O manejo da densidade de plantas é uma das práticas culturais mais importantes para determinar o rendimento de grãos no milho, pois o estande afeta a arquitetura das plantas, altera o crescimento e o desenvolvimento, e influencia na produção e partição de fotoassimilados (Almeida e Sangoi, 1996, citados por MARCÃO *et al.*, 2005).

A população ideal para maximizar o rendimento de grãos de milho varia de 30.000 a 90.000 plantas.ha⁻¹, dependendo da disponibilidade hídrica, da fertilidade do solo, do ciclo da cultivar, da época de semeadura e do espaçamento entre linhas. O aumento da densidade de plantas até determinado limite é uma técnica usada com a finalidade de elevar o rendimento de grãos da cultura do milho. Porém, o número ideal de plantas por hectare é variável, uma vez que a planta de milho altera o rendimento de grãos de acordo com o grau de competição intra-específica proporcionado pelas diferentes densidades de planta (CRUZ *et al.*, 2006).

Casa e Reis (2003), citados por SANGOI e SILVA (2006), comentam que incremento na população de plantas aumenta a incidência de doenças foliares, de colmo e de espiga na cultura do milho. Segundo Sangoi *et al.* (2003), citados por SANGOI e SILVA (2006), com densidades elevadas, há menor circulação de ar no interior do dossel, o que favorece um período mais prolongado de deposição de orvalho nas folhas, estimulando a germinação de esporos de fungos que ocasionam doenças foliares, principalmente daqueles que são exigentes em período de molhamento, contudo, altas populações impõem restrições à atividade fotossintética das folhas. A limitação imposta às folhas induz o colmo a redirecionar fotoassimilados em maior quantidade ao enchimento de grãos, desta forma tornando-o frágil e facilitando a ocorrência de podridões.

Segundo Ribeiro *et al.* (2005), citados por SANGOI e SILVA (2006), diversos patógenos responsáveis por podridões de colmo podem migrar para a espiga, favorecendo a ocorrência de grãos ardidos. Compatibilizar características morfofisiológicas positivas para altas densidades com sanidade de plantas é um grande desafio aos melhoristas. Diversos atributos que aumentam a tolerância ao adensamento, tais como redução no número de folhas, na área foliar, na estatura de planta, na altura de inserção de espiga decorre da ênfase à precocidade adotada pelos programas de melhoramento. Quanto mais precoce for a cultivar, mais compacto é o ideótipo de planta e maiores são as possibilidades de obter resposta positiva ao adensamento. Por outro lado, material muito precoce é também mais sensível a doenças e estresses ambientais. Assim, a utilização de práticas de manejo que previnam a incidência de doenças, tais como a rotação de culturas, a adequação do genótipo à região de cultivo e ao tratamento de sementes, é fundamental para que se possa utilizar altas densidades como estratégia de manejo do arranjo de plantas que favoreça o incremento no rendimento de grãos do milho no Brasil.

2.2. Doenças de Colmo na Cultura do Milho

Segundo FERNANDES *et al.* (2000), as principais podridões do colmo na cultura do milho podem ocorrer antes da fase de enchimento dos grãos, em plantas jovens e vigorosas ou após a maturação fisiológica dos grãos, em plantas senescentes. No primeiro caso, as perdas se devem à morte prematura das plantas com efeitos

negativos no tamanho e no peso dos grãos em consequência da redução na absorção de água e nutrientes, podendo ocorrer o tombamento das plantas. No segundo caso, as perdas na produção se devem ao tombamento das plantas, que dificulta a colheita mecânica e expõe as espigas à ação de roedores e ao apodrecimento, pelo contacto com o solo. O tombamento das plantas é função do peso e altura da espiga; da quantidade do colmo apodrecida; da dureza da casca e da ocorrência de ventos.

As podridões do colmo geralmente se iniciam pelas raízes, passando para os entrenós inferiores e, posteriormente para os entrenós superiores ou diretamente pelo colmo, através de ferimentos. Estresses durante a fase de enchimento de grãos predispoem as plantas às podridões. São considerados fatores estressantes, as doenças foliares, os danos nas folhas ou no colmo causados por insetos, a umidade excessiva ou deficiente do solo, o baixo teor de K (Potássio) em relação ao de N (Nitrogênio), os períodos prolongados de nebulosidade, a alta densidade de semeadura e a ocorrência de chuvas com intensidade acima do normal, 2 a 3 semanas após o florescimento. De um modo geral, as podridões do colmo não ocorrem uniformemente na área, mas ao acaso. É possível encontrar plantas sadias ao lado de plantas apodrecidas (FERNANDES *et al.*, 2000).

Por serem os microorganismos causadores das podridões do colmo capazes de sobreviverem nos restos de cultura e no solo, a adoção do Sistema Plantio Direto (SPD) pode aumentar significativamente a quantidade de [inóculo](#) no solo tornando as lavouras de milho nesse sistema de cultivo mais sujeitas à ocorrência das podridões em alta intensidade (FERNANDES *et al.*, 2000). As principais podridões do colmo são causadas pelos fungos *Diplodia maydis*, *Fusarium moniliforme*, *Pythium aphanidermatum*, *Colletotrichum graminicola*, (FERNANDES e OLIVEIRA, 1997).

Os fungos *Diplodia* e *Fusarium* causam podridões somente em tecidos senescentes, nos quais os teores de carboidratos e de substâncias fungistáticas são baixos, infectando assim, plantas de milho em final do ciclo ou estressados. As condições de estresse que tornam as plantas de milho susceptíveis à infecção por esses fungos incluem umidade excessiva ou deficiente do solo, desequilíbrio nutricional, excesso de plantas na lavoura e períodos prolongados de nebulosidade (FERNANDES e OLIVEIRA, 1997).

Os fungos *Pythium aphanidermatum*, *Colletotrichum graminicola* e as bactérias colonizam tecidos jovens das plantas de milho, causando a podridão do colmo frequentemente antes do enchimento dos grãos. As podridões do colmo causadas por esses patógenos são geralmente favorecidas pela presença de água em excesso no solo e por temperaturas elevadas (FERNANDES e OLIVEIRA, 1997). OLIVEIRA *et al.* (2004) também descrevem várias espécies de fungos que podem causar podridões de colmo, sendo a *Diplodia* spp. e *Fusarium* spp., fungos que invadem tecidos de plantas senescentes, já o *Pythium aphanidermatum* e *Colletotrichum graminicola*, estes colonizam tecidos jovens nas plantas.

BRANCÃO (2000) relata que os fungos causadores de podridões no colmo *Cephaflorsporium* sp., *Colletotrichum graminicola*, *Diplodia maydis*, *Fusarium moniliforme* e *Gibberella zaeae*, podem causar danos a espigas e grãos, sobrevivendo de um ano para o outro em restos culturais e nas sementes. Temperaturas entre 28 e 30°C, umidade elevada, fertilidade do solo influenciam na ocorrência destas doenças.

REIS e CASA (1996) descreveram sobre as características epidemiológicas das podridões do colmo causadas por fungos, onde geralmente são mais severas quando ocorre um excesso de nitrogênio em relação ao potássio, quando as manchas foliares, o granizo e os danos de insetos reduzem a área foliar e, por isso, aumentam o potencial das podridões de colmo. Há evidências de que as plantas de milho com duas espigas são as primeiras a serem infectadas, os insetos podem contribuir para o desenvolvimento das podridões de colmo, como agentes de inoculação, no ato de injuriarem a planta. Através dos ferimentos, os patógenos penetram os colmos ou raízes, a resistência genética envolve múltiplos genes, alguns com efeitos maiores, a alta população de plantas e o uso de menos espaçamento aumenta o potencial das podridões de colmo e os vários patógenos que estão envolvidos com as podridões de colmo.

3.0. MATERIALE MÉTODOS

Foram conduzidos dois experimentos em ambientes da região Tropical Alta do Brasil, um experimento em Chapadão do Sul-MS (experimento 1) e outro em Indianópolis-MG (experimento 2), no ano agrícola de 2005/2006.

Os tratamentos foram compostos de cinco híbridos (H1: 2A525; H2: 2B710; H3: DAS 749; H4: DAS 787; e, H5: DAS 789), quatro populações diferentes (P1: 45.000, P2: 55.000; P3: 65.000 e P4: 75.000 plantas.ha⁻¹), com três repetições totalizando 60 unidades experimentais em cada experimento (Quadro 2). O delineamento estatístico adotado em ambos os experimentos foi o de Blocos Casualizados (DBC) com três repetições.

O experimento 1 foi instalado em Chapadão do Sul-MS, região classificada como Tropical Alta, com altitude de 815 m, sendo constituído por cinco híbridos e quatro populações de plantas diferentes (conforme descrito anteriormente), sendo que as parcelas foram constituídas por quatro fileiras de 5,0 m de comprimento com espaçamento de 0,80 m entre linhas, totalizando 4 m² (parcela útil).

A semeadura foi realizada em 04 de outubro de 2005, onde se utilizaram duas sementes por cova, e posteriormente, realizou-se o desbaste obtendo-se uma população média de 45.000, 55.000, 65.000 e 75.000 plantas por hectare.

A adubação realizada neste experimento foi com a dose de 415 Kg.ha⁻¹ da fórmula 11:25:18, aplicado na base, e 210 Kg.ha⁻¹ da fórmula 00:00:60, aplicado em cobertura.

O experimento 2 foi instalado em Indianópolis-MG, região classificada como Tropical Alta, com altitude de 980 m, sendo constituído por cinco híbridos e quatro populações de plantas diferentes (conforme descrito anteriormente), sendo que as parcelas foram constituídas por quatro fileiras de 5,0 m de comprimento com espaçamento de 0,76 m entre linhas, totalizando 3,8 m² (parcela útil).

A semeadura foi realizada em 31 de outubro de 2005, onde se utilizaram duas sementes por cova, e posteriormente, realizou-se o desbaste obtendo-se uma população média de 45.000, 55.000, 65.000 e 75.000 plantas por hectare.

A adubação realizada neste experimento foi com a dose de 400 Kg.ha⁻¹ da fórmula 08:28:16, aplicado na base, e 300 Kg.ha⁻¹ da fórmula 20:00:20, aplicado em cobertura.

As características agronômicas avaliadas, em ambos experimentos, foram:

- a) Altura de plantas: distância do solo até a inserção da lâmina foliar superior (m);
- b) Altura de inserção da espiga: distância do solo até a inserção no caule da espiga superior (m);

- c) Porcentagem de Colmos Podres: porcentagem das plantas na parcela útil que apresentavam colmos podres; e,
 d) Rendimento de grãos: trilha e pesagem do volume de grãos da parcela útil ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$).

Após a completa maturação fisiológica da cultura, as variáveis analisadas em ambos os experimentos foram submetidas à análise de variância, e suas médias foram comparadas pelo Teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância.

Quadro 2 - Códigos dos tratamentos, onde contém cinco híbridos de milho e quatro densidades populacionais adotados nos experimentos na Região Tropical Alta do Brasil, em Chapadão do Sul-MS e Indianópolis-MG, no ano agrícola 2005/2006.

Códigos ¹	Híbrido	Densidade Populacional ($\text{planta}\cdot\text{ha}^{-1}$)
H1P1	2A-525	45.000
H1P2	2A-525	55.000
H1P3	2A-525	65.000
H1P4	2A-525	75.000
H2P1	2B-710	45.000
H2P2	2B-710	55.000
H2P3	2B-710	65.000
H2P4	2B-710	75.000
H3P1	DAS-749	45.000
H3P2	DAS-749	55.000
H3P3	DAS-749	65.000
H3P4	DAS-749	75.000
H4P1	DAS-787	45.000
H4P2	DAS-787	55.000
H4P3	DAS-787	65.000
H4P4	DAS-787	75.000
H5P1	DAS-789	45.000
H5P2	DAS-789	55.000
H5P3	DAS-789	65.000
H5P4	DAS-789	75.000

¹ OBS: os componentes dos códigos dos tratamentos são: H1 = Híbrido 2A525; H2 = Híbrido 2B710; H3 = Híbrido DAS 749; H4 = Híbrido DAS 787; H5 = Híbrido DAS 789; P1 = População de 45.000 plantas. ha^{-1} ; P2 = População de 55.000 plantas. ha^{-1} ; P3 = População de 65.000 plantas. ha^{-1} ; P4 = População de 75.000 plantas. ha^{-1} .

4.0. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Experimento 1: Chapadão do Sul-MS

Para o experimento de Chapadão do Sul-MS ocorreu diferença significativa para a altura de plantas, como se observa no Quadro 3, onde os híbridos que tinham a menor população obtiveram a menor altura de planta, onde observou-se nos tratamentos H1P1, H2P1, H2P2, H3P1, H5P1 e H5P2, porém para o tratamento H3P4 não diferiu dos demais e também para os tratamentos com o Híbrido 4 não houve nenhuma diferença significativa aos demais híbridos (Quando 2).

Para a altura de inserção de espiga não houve diferença significativa em nenhum dos tratamentos.

Para a porcentagem de colmos podres, observou-se uma amplitude de 1,84% (H2P1) a 82,42% (H3P3), sendo que a menor incidência deu-se nos tratamentos com menor população (45.000 plantas.ha⁻¹) e a maior incidência deu-se nos tratamentos com maior população (75.000 plantas.ha⁻¹).

Isto é explicado por Reis e Casa (1996), os quais afirmam que alta população de plantas e, o uso de menor espaçamento, aumenta o potencial das podridões de colmo e os vários patógenos que estão envolvidos com as podridões de colmo.

Para todos os tratamentos, as variações da menor população com 45.000 plantas.ha⁻¹ para a maior população de plantas com 75.000 plantas.ha⁻¹, proporcionaram aumento na porcentagem de colmos podres, exceto para os tratamentos com os Híbridos 2 e 5, onde os tratamentos H2P3 (19,23%) e H5P3 (54,48%), apresentaram diferença significativa para as podridões de colmo do que os tratamentos H2P4 (17,76%) e H5P4 (36,32%) (Quadro 3).

Quadro 3 - Altura de plantas (m), altura de inserção de espigas (m), porcentagem de colmos podres (%) e rendimentos de grãos (kg.ha⁻¹) de milho com espaçamento entre linhas de 0,80 m, em Chapadão do Sul - MS, ano agrícola 2005/2006¹.

Códigos ²	Alt. Plantas (m)	Alt. Ins. Espigas (m)	Colmos Podres (%)	Rendimento de Grãos (kg.ha ⁻¹)
H1P1	2,08 b	1,10 a	14,86 d	8.040,31 b
H1P2	2,16 a	1,13 a	22,72 c	7.958,54 b
H1P3	2,18 a	1,11 a	26,92 c	7.091,62 b
H1P4	2,23 a	1,15 a	46,82 b	6.703,00 b
H2P1	2,03 b	1,10 a	1,84 d	9.028,71 a
H2P2	2,01 b	0,96 a	7,57 d	9.111,52 a
H2P3	2,03 b	1,06 a	19,23 c	9.298,60 a
H2P4	2,15 a	1,06 a	17,76 d	10.391,35 a
H3P1	2,00 b	1,03 a	31,66 c	8.109,96 b
H3P2	2,13 a	1,08 a	42,02 b	8.967,54 a
H3P3	2,15 a	1,08 a	82,42 a	8.736,96 a
H3P4	2,10 b	1,10 a	77,71 a	7.705,56 b
H4P1	2,20 a	1,11 a	2,80 d	8.546,87 a
H4P2	2,16 a	1,13 a	14,02 d	8.918,12 a
H4P3	2,18 a	1,06 a	23,71 c	9.410,79 a
H4P4	2,26 a	1,18 a	36,66 c	10.174,85 a
H5P1	2,08 b	1,05 a	24,07 c	8.879,08 a
H5P2	2,08 b	1,13 a	24,99 c	8.526,12 a
H5P3	2,16 a	1,08 a	54,48 b	8.996,48 a
H5P4	2,18 a	1,08 a	36,32 c	9.234,60 a
CV (%)	3,71	6,71	32,41	8,06

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Scott-Knott a 5% de significância.

²OBS: os componentes dos códigos dos tratamentos são: H1 = Híbrido 2A525; H2 = Híbrido 2B710; H3 = Híbrido DAS 749; H4 = Híbrido DAS 787; H5 = Híbrido DAS 789; P1 = População de 45.000 plantas.ha⁻¹; P2 = População de 55.000 plantas.ha⁻¹; P3 = População de 65.000 plantas.ha⁻¹; P4 = População de 75.000 plantas.ha⁻¹

Para a característica de rendimento de grãos os tratamentos com o Híbrido 1, para todas as populações (45.000 plantas.ha⁻¹, 55.000 plantas.ha⁻¹, 65.000 plantas.ha⁻¹ e 75.000 plantas.ha⁻¹), não tiveram diferença significativa aos demais.

Os tratamentos H3P1 e H3P4 não diferiram entre si, porém o tratamento H3P1 com a menor população (45.000 plantas.ha⁻¹) e o tratamento H3P4 com a maior população (75.000 plantas.ha⁻¹). O que indica para este Híbrido 3 ter havido influencia maior do genótipo do que da população para a característica agrônômica de rendimento de

grãos.

Esta influência é explicada por Cruz *et al.* (2006), onde o rendimento de uma lavoura aumenta com a elevação da densidade de plantio, até atingir uma densidade ótima, que é determinada pela cultivar e por condições externas resultantes de condições edafoclimáticas do local e do manejo da lavoura. A partir da densidade ótima, quando o rendimento é máximo, aumento na densidade resultará em decréscimo progressivo na produtividade da lavoura. A densidade ótima é, portanto, variável para cada situação e, basicamente, depende de três condições: cultivar, disponibilidade hídrica e do nível de fertilidade de solo. Qualquer alteração nesses fatores, direta ou indiretamente, afetará a densidade ótima de plantio.

Para os tratamentos com os Híbridos 2, 4 e 5, o aumento da densidade populacional proporcionou um aumento no rendimento de grãos, porém, estatisticamente semelhantes.

Em estudo realizado por Dourado Neto *et al.* (2003), estes avaliaram o efeito da população de plantas (30.000, 60.000 e 90.000 plantas.ha⁻¹) sob dois espaçamentos (0,40 e 0,80 m), sobre o rendimento de grãos de três genótipos de milho (AG 1051, AG 7575 e DKB 911). Os mesmos concluíram que na maior população, a redução do espaçamento de 0,80 m para 0,40 m, teve efeito positivo no rendimento de grãos no genótipo de arquitetura foliar aberta; até 60.000 plantas.ha⁻¹, independentemente do genótipo, o rendimento de grãos é crescente com o aumento da população de plantas. Com o aumento da população de plantas de 60.000 para 90.000 plantas.ha⁻¹ ocorreu a seguinte situação com o rendimento de grãos: aumenta no genótipo de arquitetura foliar ereta; se estabiliza no genótipo de arquitetura semi-reta; se estabiliza sob o menor espaçamento; ou, diminui sob espaçamentos de 0,80 m, no genótipo de arquitetura aberta.

No experimento de Chapadão do Sul-MS, onde o milho foi cultivado com 0,80 m entre linhas, observou-se que as maiores produtividades se detectaram em dois tratamentos com população de 75.000 plantas.ha⁻¹, H2P4 e H4P4, com 10.391,35 kg ha⁻¹ e 10.174,85 kg ha⁻¹, respectivamente. Porém, não se observou relação direta entre a

porcentagem de colmos podres e produtividade dos híbridos de milho, uma vez que os tratamentos com maiores rendimentos de grãos, acima citados, tiveram elevada porcentagem de colmos podres, 17,76 e 36,66%, respectivamente.

Além disso, nos tratamentos com maior porcentagem de colmos podres, H3P3 e H3P4, obtiveram-se rendimentos de grãos intermediários, de 8.736,96 kg ha^{-1} e 7.705,56 kg ha^{-1} .

4.2. Experimento 2: Indianópolis – MG

Para o experimento de Indianópolis-MG (Quadro 4), pode-se observar que não ocorreram efeitos significativos dos tratamentos sobre a altura de plantas e também não ocorreram para altura de inserção de espigas de milho o que para esta característica ocorreu de maneira semelhante ao experimento de Chapadão do Sul-MS, (Quadro 3).

Para a porcentagem de colmos podres, observou-se que a menor incidência de porcentagem de colmos podres deu-se com a menor população (45.000 plantas. ha^{-1}) e a maior incidência de colmos podres deu-se com a maior população (75.000 plantas. ha^{-1}).

No Quadro 4, pode-se observar que no tratamento H1P4 se obteve o maior rendimento de grãos, com média de 10.382,06 kg ha^{-1} , de maneira inversa do que ocorreu em Chapadão do Sul-MS (Quadro 3), onde este tratamento foi o que obteve menor produtividade. Já no tratamento H3P1 se obteve o menor rendimento de grãos, com média de 7.734,08 kg ha^{-1} .

Neste caso, pode-se inferir, portanto, que a população de plantas com 75.000 plantas. ha^{-1} proporcionou maior produtividade, e a menor população de plantas com 45.000 plantas. ha^{-1} proporcionou menor produtividade. Este fato está em acordo com as explicações dadas por Cruz *et al.* (2006) e Dourado Neto *et al.* (2003).

Quadro 4 - Altura de plantas (m), altura de inserção de espigas (m), porcentagem de colmos podres (%) e rendimentos de grãos (kg.ha⁻¹) de milho com espaçamento entre linhas de 0,76 m, em Indianópolis - MG, ano agrícola 2005/2006¹.

Códigos ²	Alt. Plantas (m)	Alt. Ins. Espigas (m)	Colmos Podres (%)	Rendimento de Grãos (kg.ha ⁻¹)
H1P1	2,06 a	1,10 a	11,93 b	8.700,43 b
H1P2	2,08 a	1,06 a	18,40 b	9.123,81 a
H1P3	2,15 a	1,11 a	24,73 b	10.051,49 a
H1P4	2,01 a	1,06 a	30,60 a	10.382,06 a
H2P1	1,96 a	1,00 a	10,06 b	8.444,07 b
H2P2	2,00 a	1,03 a	8,83 b	8.799,47 b
H2P3	1,80 a	0,90 a	10,00 b	9.267,50 a
H2P4	1,91 a	1,06 a	16,16 b	9.179,56 a
H3P1	1,96 a	0,98 a	31,00 a	7.734,08 b
H3P2	2,05 a	1,03 a	35,70 a	8.007,72 b
H3P3	1,96 a	0,96 a	40,20 a	8.962,71 b
H3P4	1,95 a	0,96 a	56,96 a	8.218,20 b
H4P1	1,91 a	1,00 a	11,83 b	8.913,20 b
H4P2	1,90 a	1,01 a	16,96 b	9.493,02 a
H4P3	1,90 a	0,98 a	29,83 a	9.752,80 a
H4P4	1,86 a	1,01 a	38,03 a	10.021,10 a
H5P1	2,10 a	1,06 a	24,13 b	8.697,63 b
H5P2	2,00 a	0,96 a	30,70 a	9.438,55 a
H5P3	1,96 a	1,00 a	53,40 a	8.948,42 b
H5P4	2,11 a	1,08 a	42,20 a	9.687,10 a
CV (%)	5,39	9,29	46,29	7,49

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Scott-Knott a 5% de significância.

²OBS: os componentes dos códigos dos tratamentos são: H1 = Híbrido 2A525; H2 = Híbrido 2B710; H3 = Híbrido DAS 749; H4 = Híbrido DAS 787; H5 = Híbrido DAS 789; P1 = População de 45.000 plantas.ha⁻¹; P2 = População de 55.000 plantas.ha⁻¹; P3 = População de 65.000 plantas.ha⁻¹; P4 = População de 75.000 plantas.ha⁻¹.

Para os tratamentos com os Híbridos 1, 2, 4 e 5, o aumento da densidade populacional proporcionou aumento significativo do rendimento de grãos. Para o tratamento com o Híbrido 3 ocorreu estabilidade de produtividade com aumento da densidade populacional.

A média geral de rendimento de grãos dos tratamentos em Indianópolis-MG foi superior a de Chapadão do Sul-MS, com 9.091,14 kg.ha⁻¹ e 8.691,53 kg.ha⁻¹, respectivamente, porém para ambos os experimentos não foram observadas relação entre a porcentagem de colmos podres e o rendimento de grãos.

5.0. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que:

- Para o experimento de Chapadão do Sul-MS, não ocorreram efeitos sobre a altura de plantas entre tratamentos, e verificou-se que para este ensaio os tratamentos com o Híbrido 2 apresentaram menor porte;
- Para o experimento de Indianópolis-MG, não se observou diferença significativa para a altura de plantas;
- Não ocorreu efeito significativo sobre a altura de inserção de espiga entre os tratamentos para ambos os experimentos;
- Para todos os híbridos avaliados no experimento de Chapadão do Sul-MS, o aumento da densidade populacional proporcionou aumento na porcentagem de colmos podres, exceto para os tratamentos com os Híbridos 2 e 5, onde a população de 65.000 plantas.ha⁻¹ proporcionou um número maior de porcentagem de colmos podres do que a população de 75.000 plantas.ha⁻¹;
- Para o experimento de Indianópolis-MG, o aumento na população proporcionou um aumento na porcentagem de colmos podres para os tratamentos com os Híbridos 1, 4 e 5, porém, para os tratamentos com os Híbridos 2 e 3 ocorreu estabilidade na porcentagem de colmos podres;
- Para o experimento de Chapadão do Sul-MS, os tratamentos com os Híbridos 1, 2, 4 e 5, o aumento da densidade populacional proporcionou estabilidade no rendimento de grãos, e para os tratamentos com o Híbrido 3, ocorreu um aumento no rendimento de grãos da população de 45.000 plantas.ha⁻¹ para a de 55.000 plantas.ha⁻¹, estabilização para a população de 65.000 plantas.ha⁻¹ e diminuição no rendimento de grãos para a população de 75.000 plantas.ha⁻¹;
- Para o experimento de Indianópolis-MG, os tratamentos com os Híbridos 1, 2, 4 e 5, o aumento da densidade populacional proporcionou aumento significativo do rendimento de grãos, e para os tratamentos com o Híbrido 3, ocorreu estabilidade de produtividade com aumento da densidade populacional; e,
- Para os dois experimentos, não se observou relação aparente entre a porcentagem de colmos podres e produtividade dos híbridos de milho, uma vez que os tratamentos com maior rendimento de grãos

tiveram elevada porcentagem de colmos podres.

6.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL FILHO, J.P.R. do et al. Espaçamento, densidade populacional e adubação nitrogenada na cultura do milho. Revista brasileira de Ciência do Solo, Jaboticabal, n° 29, p. 467–473, 2005.

ARGENTA, G. et al. Resposta de híbridos simples de milho à redução do espaçamento entre linhas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 36, n° 1, p. 71–78, 2001.

BRANÇÃO, N. Doenças das culturas do sorgo e do milho. In: Produção de milho e sorgo em várzea. Pelotas: Embrapa-Clima Temperado, 2000. p. 103–106.

CASA, R.T.; REIS, E.M.; ZAMBOLIM, L. Doenças do milho causadas por fungos do gênero *Stenocarpella*. Fitopatologia brasileira, v- 31, p. 427–439. 2006.

CASA, R.T.; REIS, E.M.; BLUM, M.M.C. Quantificação de danos causados por doenças em milho. 2005.

CRUZ, J.C. et al. Recomendações técnicas para o cultivo do milho. Brasília: Embrapa-SPI, 1993.

CRUZ, J.C.; PEREIRA FILHO, I.A.; ALVARENGA, R.C. et al. Manejo da Cultura do Milho. Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2006. 12 p. (Circular Técnica 87).

DOURADO NETO, D.; PALHARES, M.; VIEIRA, P.A. et al. Efeito da População de Plantas e do Espaçamento sobre a Produtividade de Milho. Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v. 2, n. 3, p. 63-77, 2003.

DUARTE, J.de O. Mercado do milho no Brasil. Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2006. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho/mercado.htm>. Acesso em: 22/01/2007.

DUARTE, J. de O. et al. Economia da produção e utilização do milho. Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2006. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho/economiadaprodu.htm>. Acesso em: 22/01/2007.

FERREIRA, A. da S. et al. Doenças. Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2006. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho/dcolmo.htm>. Acesso em: 22/01/2007.

FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. Produção de Milho. Guaíba: Agropecuária, 2000.

FERNANDES, F.T.; OLIVEIRA, E.de; CASELA, C.R. et al. Doenças. Embrapa-CNPMS, Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2006. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho/dcolmo.htm>. Acesso em: 22/01/2007.

FERNANDES, F.T.; OLIVEIRA, E. de. Principais doenças na cultura do milho.. Sete Lagoas: Embapa-Milho e Sorgo, 1997. (Circular Técnica 26).

GALVÃO, J.C.C.; MIRANDA, G.V. Tecnologia de produção de milho. Viçosa: UFV, 2004.

MAGALHÃES, P.C.; DURÃES, F.O.M.; CARNEIRO, N.P. et al. Fisiologia do Milho. Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2002. (Circular Técnica 22)

MAGALHÃES, P.C.; DURÃES, F.O.M. Ecofisiologia. Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2006. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho/ecofisiologia.htm>. Acesso em: 22/01/2007.

MARCHÃO, R.L.; BRASIL, E.M.; DUARTE, J.B. et al. Densidade de Plantas e Características Agronômicas de Híbridos de Milho sob Espaçamento Reduzido Entre Linhas. Pesquisa

Agropecuária Tropical, 35(2), p. 93-101, 2005.

OLIVEIRA, E. de et al. Diagnose e controle de doenças na cultura do milho. In: GALVÃO, J.C.C.; MIRANDA, G.V. Tecnologia de produção de milho. Viçosa: UFV, 2004. p. 227–267.

PEREIRA FILHO, I.A.; CRUZ, J.C. Plantio, espaçamento e quantidade de semente. Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2006.
Disponível em :
<http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho/plantespaca.htm>.
Acesso em: 22/01/2007.

PEREIRA FILHO, I.A.; CRUZ, J.C. Cultivo do milho, plantio espaçamento, densidade e quantidade de sementes. Sete Lagoas: Embrapa-Milho e Sorgo, 2002. (Comunicado Técnico 46).

PEREIRA, O.A.P. Doenças do milho. In: Manual de Fitopatologia. 4 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. p. 538–555.

REIS, E.M.; CASA, R.T.; BRESOLIN, A.C.R. Manual de diagnose e controle de doenças de milho. 2.ed. rev. atual. Lages: Graphel, 2004.

REIS, E.M.; CASA, R.T. Manual de identificação e controle de doenças de milho. Passo Fundo: Aldeia Norte, 1996.

SILVA, P.R.F. da. et al. Arranjo de plantas e sua importância na definição da produtividade em milho. Porto Alegre: Evangraf, 2006.

SANGOI, L.; SILVA, P.F.da. Densidade e arranjo populacional em milho. Disponível em :
http://www.infobibos.com/Artigos/2006_2/Densidade/Index.htm.
Acesso em: 20/01/2007.

SANGOI, L. et al. Incidência e severidade de doenças de quatro híbridos de milho cultivados com diferentes densidades de plantas. Ciência Rural, Santa Maria: UFSM, v-30, nº 1, 1999.

SERGIO, G. R.; RENZO, G. V. P.; ANDRE, H. B. Alternativas para o arranjo de plantas na cultura do milho. CONGRESSO

NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24. 2002, Florianópolis.
Anais. Florianópolis: ABMS, 2002.

VILARINHO, A.A. Densidade e espaçamento como fatores de produtividade na cultura do milho. Disponível em: <http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=237>. Acesso em: 20/01/2007.

YAMADA, T.; ABDALLA, S.R.S. Estratégias de Manejo para Alta Produtividade do Milho. Piracicaba: Potafos, 2006. 8 p. (Informações Agrônomicas, n. 113).

O USO DO TESTE DE TETRAZOLIO E BLOTTER TEST PARA A AVALIAÇÃO FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES COMERCIAIS DE CULTIVARES DE *Brachiaria* spp.

Marcos Alberto de Souza

Engenheiro-Agrônomo
Ex-aluno de Agronomia da FACTU, Unai-MG

Janaína Silva Costa

Engenheira-Agrônoma, Esp.
Professor de Agronomia da FACTU, Unai-MG

André Luis Torres

Engenheiro-Agrônomo M. Sc.
Professor de Agronomia da FACTU, Unai-MG

Cleverton Cavagnoli

Engenheiro-Agrônomo
Professor de Agronomia da FACTU, Unai-MG

RESUMO

O experimento foi conduzido no laboratório de Sementes da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai-MG - FACTU. As sementes foram obtidas de uma empresa de produção de sementes em Garapuava distrito de Unai-MG, no mês de abril de 2007 onde coletou-se aproximadamente 1 kg de sementes comerciais de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Brachiaria brizantha* cv. MG-4, *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 e *Brachiaria decumbens*. Este trabalho tem como objetivo avaliar o uso do teste de tetrazólio para a determinação da qualidade fisiológica e do “Blotter Test” para determinação da qualidade sanitária de sementes comerciais de *Brachiaria* spp.. As imagens das sementes viáveis e não viáveis referentes ao teste de tetrazólio foram registrados por meio de fotografia digital. Foram analisadas 400 sementes, num delineamento experimental inteiramente casualizado, contendo 4 repetições, e cada repetição continham 100 sementes distribuídas ordenadamente no gerbox (caixa plástica). A fim de verificar a influência das variáveis, incidência de patógenos e viabilidade das sementes das espécies e das cultivares de *Brachiaria* spp., fez-se a análise de correlação, análise de variância (ANOVA), regressão linear e o teste de comparação de

médias de Tukey ao nível 5% de significância. Pelos resultados conclui-se que: Conforme aumenta a incidência de patógenos nas sementes de *Brachiaria* spp., diminuí-se a viabilidade das sementes. O Teste de Tetrazólio é uma alternativa segura para avaliar a viabilidade das sementes dando mais agilidade e rapidez para a obtenção dos resultados. As sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu apresentaram baixa incidência de patógenos e, conseqüentemente, alta porcentagem de viabilidade pelo Teste de Tetrazólio.

PALAVRAS-CHAVE: teste de tetrazólio, qualidade fisiológica, *Brachiaria* spp.

ABSTRACT

The experiment was conducted at Seed Laboratory of Unaí Science and Technology University (FACTU). The seeds were obtained in April 2007 from a seed production company in Garapuava, a district of Unaí County, Minas Gerais State. The quantity cropped was 1 kg of commercial seeds of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Brachiaria brizantha* cv. MG-4, *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 and *Brachiaria decumbens*. This work was aimed to evaluate the use of tetrazolium test to determinate physiological quality and the “Blotter Test” to determinate sanitary quality of *Brachiaria* sp. commercial seeds. The viable and not viable seeds images referred of tetrazolium test were digitalized using digital photographs. It was analyzed 400 seeds under experimental design completely randomized with four repetitions, being each repetition containing 100 distributed seeds at gerbox (plastic box). To verify the variable influence, pathogens incidence and seed viability of *Brachiaria* sp. species and cultivars, were done correlation analyses, variance analyses (ANOVA), linear regression and Tukey average test at 5% significance level. Based at results is possible conclude: with higher *Brachiaria* sp. seed pathogen incidence occurred a seed viability decrease; the tetrazolium test is a security alternative to evaluate seed viability with faster time and agility to obtain results. The *Brachiaria brizantha* cv. Marandu seeds showed low pathogen incidence, and consequently higher viability percentage by

tetrazolium test.

KEY-WORDS: tetrazolium test, physiological quality of seeds, *Brachiaria* sp.

1.0.INTRODUÇÃO

Brasil tornou-se um país completamente auto-suficiente em produção de sementes de forrageiras, passou de importador para maior produtor e exportador mundial. Isso se deve também ao grande rebanho brasileiro, que é um dos maiores do mundo, sendo a pastagem a base da alimentação, o que promove uma maior demanda por forrageiras.

Dessa forma houve a necessidade de se inserir novas plantas forrageiras e novas tecnologias na produção, já que o clima é extremamente favorável ao cultivo.

O principal gênero que vem se destacando nos últimos anos é a *Brachiaria* spp., aumentando em si as áreas cultiváveis com a mesma, visando o abastecimento do mercado interno e externo. Esta gramínea tem um alto potencial de produção de biomassa, que com um manejo consciente, permite ao produtor, aumentar a produção tanto de leite quanto de carne por unidade de área.

No entanto vem ocorrendo no Brasil o uso de sementes de má qualidade para a formação de novas áreas de pastagem, isto é uma das causas para que ocorra o fracasso. A qualidade dos lotes das sementes esta ligada a um conjunto de fatores que determina seu valor para a semeadura entre eles podemos citar: a porcentagem de pureza, porcentagem germinação e a qualidade sanitária. Os principais testes que são prescritos pela Regras de Análises de sementes (RAS) para as forrageiras, são: Teste de Germinação, Teste de Tetrazólio os quais são realizados em laboratórios especializados em análises de sementes.

Porém nem toda semente pura é viável ou germinará, os potenciais de germinação e de viabilidade são determinados pelos testes de germinação e do tetrazólio. O teste de tetrazólio difere-se do teste de germinação pelo tempo que se leva para obter o resultado, enquanto o teste de germinação leva até vinte e oito dias o teste de tetrazólio leva algumas poucas horas para estimar o potencial de viabilidade de uma amostra de sementes.

Este trabalho tem como objetivo avaliar o uso do teste de tetrazólio para a determinação da qualidade fisiológica e do “Blotter Test” para determinação da qualidade sanitária de sementes comerciais de *Brachiaria* spp..

2.0. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. O gênero das *Brachiarias*

O gênero *Brachiaria* há tempos fornece espécies para as regiões tropicais na África e Austrália e agora na América do Sul. As espécies de *Brachiarias*, em áreas tropicais, são capazes de se adaptar às mais variadas condições de solo, desde solos úmidos e férteis até solos pobres de cerrados e sujeito à secas estacionais (SEIFFERT, 1984).

As principais espécies usadas como forragens nos países da América Tropical são: *B. Dictyoneura* Stapf, *B. brizantha* (Hoschst) Stapf cv. Marandu, *B. decumbens* (Stapf) cv. IPAN e cv. Brasilisk., *B. humidicola* (Rendle) Schweick, *B. mutica* (Forssk) Stapf e *B. ruziizensis* R. Germ. et Evrard. E há algumas espécies que provavelmente foram introduzidas acidentalmente no período colonial, como cama dos escravos. São elas: *B. plantaginea* (L.) Hitchc., *B. mutica*, já as espécies *B. decumbens* e *B. ruziizensis* foram introduzidas no Brasil, em 1952 e 1965 (RODRIGUES, 2004).

2.1.2. Botânica das *Brachiarias*

Segundo Seiffert (1984), a *Brachiaria* é da família *Gramineae*, tribo *Poaceae* e do gênero *Brachiaria*.

O gênero tem como principais características o colmo herbáceo, florescendo todos os anos, flor hermafrodita ou masculina com 1 a 3 estames, espiga unilateral ou panícula, espiguetas compridas dorsiventralmente, biflora, com o antécio terminal frutífero, o basal neutro ou masculino, as glumas caem com o antécio frutífero, glumas menos consistentes que as glumas frutíferas (Lema + Pálea), glumas II e antécio hermafroditas abaxiais e gluma I e antécio neutro adaxiais (SEIFFERT, 1984).

Segundo Sendulisky (1970), citado por Seiffert (1984), as espécies do gênero *Brachiaria* está distribuída em regiões tropicais em ambos hemisférios do globo terrestre.

Uma boa forrageira deve possuir as seguintes características: alta relação folha/haste; crescer bem durante o ano todo; ser perene; facilidade de se estabelecer e dominar; produzir bastante sementes férteis e de fácil colheita; boa palatabilidade; resistência a doenças, pragas, extremos climáticos, fogo e abalos mecânicos; alto valor nutritivo (RIBEIRO, 1968, citado por SILVA, 2005).

2.1.3. Espécies de *Brachiaria*

2.1.3.1. *Brachiaria decumbens* Stapf

É uma gramínea perene, herbácea, decumbente e ocupa todo o terreno devido a imensa capacidade que possui em se alastrar pelos rizomas e raízes adventícias dos nós inferiores dos colmos, formando uma vegetação de 60-70 cm de altura (PUPO, 2002).

É uma planta originária do leste tropical da África em altitudes acima de 800 m, de clima moderadamente úmido, em pastagens abertas ou em áreas com arbustos esporádicos e em solos férteis (SEIFFERT, 1980), porém segundo Pupo (2002), não é exigente em fertilidade e adapta-se bem na maioria dos solos, mesmos nos fracos e arenosos.

Segundo Pupo (2002), o plantio pode ser feito através de mudas, mas o mais utilizado é o plantio com sementes, porém, deve-se ter o cuidado para se utilizar sementes colhidas à pelo menos seis meses, pois ela possui um período de dormência aproximadamente de seis meses. A semeadura pode ser a lanço ou mecânica (mais viável), onde utiliza-se de máquinas denominadas semeadeira – adubadeira de pasto.

É uma cultivar que floresce e frutifica em abundância durante o ano todo, e a época mais indicada para a colheita compreende-se entre 28 a 30 dias após o início da emergência das inflorescências, resultando maior valor cultural (PUPO, 2002).

Existe grande suscetibilidade desse capim, ao ataque das cigarrinhas das pastagens, fato este, que tem preocupado sobremaneira a todos os pecuaristas que escolheram essa gramínea para formar seus pastos (PUPO, 2002).

2.1.3.2. *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich) Stapf cv. Marandu

É uma gramínea que se adapta bem com até menos de 1000 mm de precipitações pluviométricas anuais e adapta-se desde o nível do mar até 2000m de altitude, é bem resistente à seca e vai bem em solos úmidos (MORAES, 1995). É perene, rizomatosa (curtos), não perfilha intensamente, nem emite raízes adventícias. Nos nós inferiores dos colmos forma touceiras bem definida com 1,0-1,2 m de altura.

Lâminas foliares linear lanceoladas, esparsamente pilosas na face ventral e glabras na face dorsal, inflorescências de até 40 cm de comprimento, geralmente com 4 a 6 racemos, bastante equidistantes ao longo do eixo, medindo de 7 a 10 cm de comprimento, mas podendo alcançar 20 cm nas plantas muito vigorosas. Espiguetas unisseriadas ao longo da raque, oblongas a elíptico-oblongas, com 5 a 5,5 mm de comprimento por 2 a 2,5 mm de largura, esparsamente pilosas no ápice (ALVES et al., 2007).

Não é exigente em solos férteis, mas sua produção em terrenos férteis é consideravelmente superior. A reprodução se faz por sementes, à época ideal para a semeadura é no início do verão (MORAES, 1995).

Cresce com relativa rapidez, proporcionando forragem de boa qualidade, cuja análise bromatológica apresentou 6,29 % de proteína e 27,81% de fibra na matéria seca (I.Z.- Nova Odessa – SP). Com relação à produção, registrou-se 10 toneladas de M.S./ha/ano (PUPO, 2002).

Suporta uma carga animal em torno de 1000-1200 kg/há, com ganhos diários de até 5 kg/dia (MORAES, 1995).

2.1.3.3. *Brachiaria brizantha* cv. MG-5, Vitória.

Essa cultivar adapta-se bem aos trópicos sub-úmidos, com períodos secos, de 5 a 6 meses, e precipitação anual de 1600mm e nos trópicos úmidos, com média de 2500 mm (VILELA, 2007).

Segundo Mitidiere (1983), citado por Macedo (2006), a MG-5 tem como características vegetativas: perene, ligeiramente geniculada, de um metro a um metro e meio de altura, seus rizomas são curtos com três a cinco centímetros, folhas poucas pilosas, tolera

solos arenosos e argilosos, persiste em solos mal drenados, mas com menor produtividade.

É uma planta pentaplóide com 45 cromossomos, sua divisão meiótica apresenta irregularidade que causa a redução da viabilidade do pólen em cerca de 79% (MACEDO, 2006).

Cresce em touceiras, pode alcançar até 2,0m de altura, os caules ao se encostarem no chão enraízam-se, isso facilita a sua multiplicação pelo pisoteio ou por compactação mecânica (VILELA, 2007).

Apresenta a mesma tolerância à cigarrinha que a Marandu, porém, apresenta tolerância aos fungos *Rhizoctonia* sp, *Pytium* sp e *Fusarium* que por sua vez destroem o sistema radicular da Marandu (VILELA, 2007).

Esta cultivar tem uma característica muito importante, que é o seu valor cultural prolongado, ou seja, seu valor nutritivo permanece estável, devido o seu florescimento ser tardio comparado às outras cultivares da espécie (VILELA, 2007).

2.1.3.4. *Brachiaria brizantha* cv. MG-4

Segundo Alves et al. (2007), esta cultivar foi liberada comercialmente em 1994 no Estado de São Paulo e está sendo utilizada em diversos países latino-americanos. MG-4 é uma nova opção dentro do gênero *Brachiaria*, tendo maior adaptabilidade a solos ácidos e inférteis do que a cultivar Marandu e apresenta maior resistência à cigarrinha das pastagens do que a cultivar Basilisk de *B. decumbens*.

As folhas são glabras, geralmente mais curtas que os entrenós, de cor verde intenso e de coloração arroxeadada no extremo inferior. A lígula apresenta uma borda ciliada de cor branca, de aproximadamente 2 mm de comprimento. Os entrenós são aplanados, de cor verde intenso e arroxeadado no extremo superior. A raque é estriada de cor arroxeadada e verde, com cílios laterais de 2 a 4 mm de comprimento (ALVES et al., 2007).

MG-4 se adapta a regiões tropicais, desde o nível do mar até 1800 m de altitude e com precipitação anual superior a 800 mm. O ecótipo de *Brachiaria brizantha* cv. MG-4 apresentou bom comportamento em solos ácidos e de baixa fertilidade, de textura arenosa ou argilosa. Tolerante a secas prolongadas, tem boa recuperação

após queima e boa capacidade de rebrota (ALVES et al., 2007).

2.2. A produção de sementes de forrageiras

Segundo Vasconcelos Neto e Francelino (2000), no Brasil, a produção de sementes forrageiras encontra-se dividida em dois grandes grupos: o de forrageiras de clima temperado e o de forrageiras de clima tropical. No caso das forrageiras de clima temperado, têm sido adotados normas de produção e padrões de campos e de sementes (laboratório) semelhantes aos utilizados para as grandes culturas. No caso das forrageiras de clima tropical, trabalha-se com padrões de sementes calcados basicamente no valor cultural, resultante da relação entre germinação e pureza.

O setor de sementes de forrageiras tropicais no Brasil até meados da década de 60 era baseada em pastagens nativas ou em pastagens formadas com gramíneas africanas que se naturalizaram no país, como o caso dos capins colômbio, jaraguá e gordura (VASCONCELOS NETO e FRANCELINO, 2000).

Segundo Macedo (1999), em Minas Gerais, a produção de sementes fiscalizadas teve início a partir do ano agrícola 1982/83. Isto ocorreu graças aos esforços da Subcomissão de plantas forrageiras CESM/MG.

Segundo Selma e Lobato (1984), o Brasil tem um potencial muito grande para o estabelecimento de produção de sementes forrageiras. E para garantia de êxito, segundo Andrade et al. (1981), é necessário que a produção esteja estabelecida em regiões propícias para esta atividade agrícola.

Segundo Corsi (1976) citado por Silva et al. (2005), a escolha de boas forrageiras adaptadas à região é fundamental para o êxito da implantação de pastagens artificiais. Os critérios relacionados às características agrônomicas das forrageiras (potencial produtivo, persistência e adaptação a fatores bióticos, climáticos e edáficos, hábitos de crescimento, etc.), somados às de qualidade, infra-estrutura da propriedade e as condições do empresário, poderão orientar os técnicos e proprietários na escolha de novas forrageiras. O potencial para o estabelecimento de sistema de produção de sementes de forrageiras no Brasil é muito grande. Para a garantia de êxito é necessário, entretanto, que as áreas de produção de sementes sejam estabelecidas em regiões ideais para essa atividade agrícola,

considerando a existência dos fatores climáticos, edáficos, econômicos e agrônômicos onde que os Cerrados se enquadram e são grandes promissores.

Segundo Souza (1980), a colheita de sementes forrageiras tem problemas que são atenuados por sua aplicação, intensidade e épocas adequadas de práticas de manejos que variam em função da espécie ou variedade, do método de colheita que será empregado.

Os padrões de sementes para a maioria das gramíneas forrageiras tropicais, estão calcados, basicamente, no valor cultural. Já os padrões de campo seguem como regra ideal orientações básicas sobre registro do produtor, inscrição de campos e “fechamento” dos pastos onde se pretende colher sementes. Outra prática geral é a colheita de sementes às margens das estradas ou pastos comuns, sem a adoção de qualquer prática ou técnica de produção, bem como o comércio de sementes com elevado índice de impurezas físicas (palha, terra, galhos, etc.), como as “sementes de varredura” (VASCONCELOS NETO e FRANCELINO, 2000).

A organização do sistema de produção de sementes fiscalizadas de forrageiras tropicais tem muito pouco contribuído para a melhoria da qualidade genética, física e fisiológica das sementes básicas ou certificadas, o que deixa dúvidas sobre a origem, a identidade e a pureza genética das sementes comercializadas.

A indústria de sementes é recente no Brasil, mas bastante sólida, embora as quantidades produzidas e comercializadas venham sofrendo constantes oscilações, decorrentes de variações de mercado e crédito rural e de adversidades agrônômicas (MENTEM, 1991).

A prática de comercializar sementes de baixa qualidade com alto índice de impurezas, tornam-as o principal veículo de transmissão de pragas e doenças.

2.3. Principais doenças que são transmissíveis via sementes

O Brasil já conta com cerca de 100 milhões de hectares de pastagens compostas, e seu principal gênero é das *Brachiarias* especialmente por *B. decumbens* e *B. brizantha*. E como são grandes monocultivos há um grande risco ao equilíbrio do ecossistema, propiciando propagação de pragas e doenças (VERZIGNASSI E FERNANDES, 2001).

Chaves e Zambolin (1985), define doença como, qualquer

alteração, morfológica e/ou fisiológica, que seja prejudicial ao desenvolvimento normal de uma planta. Uma doença é infecciosa quando é causada por um agente, seja fungo, bactéria, vírus ou nematóide, sendo a condição danosa transmissível, de alguma forma, pelo contágio natural ou dirigido de um indivíduo a outro, em uma dada população. Uma doença infecciosa tem o caráter dinâmico na medida em que as condições lhe são mantidas favoráveis. Já ao agente causal de uma doença infecciosa dá-se a denominação de patógeno. Por sua vez, inóculo é todo ou parte de um patógeno, capaz de iniciar crescimento ou multiplicação. Vale lembrar, portanto, que patógeno não é a doença, e sim, um dos componentes do ciclo das relações patógenos-hospedeiro.

Com a intensificação da pecuária e a expansão das pastagens cultivadas nos últimos anos, aumentou a importância econômica de várias doenças, especialmente nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil e vem causando perdas tanto em qualidade quanto em produtividade das pastagens (VERZIGNASSI E FERNANDES, 2001).

A importância de patógenos associados a sementes já devidamente comprovadas pelos pesquisadores, mas são escassas as informações a respeito da qualidade sanitária das sementes de forrageiras utilizadas pelos pecuaristas (DIAS E TOLEDO, 1993).

2.3.1. Mela-das-sementes da braquiária

É uma doença causada pelo fungo *Claviceps sulcata* (forma teleomórfica de *Sphacelia* sp.).

O gênero *Claviceps* pertence à família Clavicipitaceae na classe dos Ascomycetes, cuja forma anamórfica, a mais freqüente na natureza, corresponde ao gênero *Sphacelia* da família Tuberculariaceae na classe dos Deuteromycetes. Já foram descritas cerca de 45 espécies de *Claviceps* ocorrendo entre as plantas da família Poaceae (KRUPPA, 2004).

Segundo Kruppa (2004), o fungo é um parasita especializado na infecção de inflorescências de gramíneas, ataca o ovário de hospedeiros suscetíveis no período de florescimento das plantas, a infecção ocorre na abertura das flores, quando infectadas as mesmas não produzem sementes. Verzignassi e Fernandes (2001), também citam que, este patógeno coloniza o ovário das flores provocando o

sintoma/sinal conhecido como mela nas inflorescências que é caracterizado pela observação de gotas com a coloração áurea, na qual se desenvolve um micélio hialino do fungo.

A incidência da doença dá-se na fase reprodutiva das gramíneas, que vai do florescimento até a colheita das sementes. As características dessa doença podem ser descritas a partir de sua fase inicial, quando ela é reconhecida pela presença de gotas de líquido pegajoso, contendo conídios do fungo, de coloração inicialmente rosada e, mais tarde, parda (REIS et al., 2000 citado por ROSATTI et al., 2006), que exsudam dos ovários infectados e, ao se depositarem nas folhas das plantas, tornam-nas brancas devido à presença de açúcares. Por se tratar de doença de incidência recente nas áreas de pastagens e em campos de produção de sementes de forrageiras do País, poucos trabalhos de pesquisa foram realizados sobre a mesma, tornando escassas as informações disponibilizadas sobre o seu comportamento e o controle do patógeno (ROSATTI et al., 2006).

Ainda não se conhece a epidemiologia desta doença, mas acredita-se que seja efetuada principalmente por insetos e gotas de chuva (VERZIGNASSI e FERNANDES, 2001).

O Brasil sendo o maior produtor e exportador de braquiária do mundo, uma doença como a mela causa grande preocupação ao setor, que tem um movimento médio anual em torno de um milhão de dólares (VERZIGNASSI e FERNANDES, 2001).

2.3.2. O carvão da braquiária

Esta doença é provocada pelo fungo *Ustilago operta* e foi recentemente encontrada e afeta pelo menos um tipo de *Brachiaria brizantha*. O agente etiológico coloniza toda a semente formando uma massa compacta no lugar do endosperma da mesma (VERZIGNASSI e FERNANDES, 2001). Esta doença ainda não havia sido relatada no Brasil, trata-se de uma espécie exótica.

O controle, por meio de produtos químicos, ainda é desconhecido e a resistência de diferentes braquiárias a esta doença deve ser investigada (VERZIGNASSI e FERNANDES, 2001).

2.4. Avaliação da qualidade fisiológica e sanitária das sementes

Existe um grande número de fatores que afetam a qualidade das sementes, destacando-se os genéticos, fisiológicos e ambientais. Como genéticos destacam-se diferenças de vigor longevidade e vantagens aferidas pela heterose. Os fisiológicos têm sua ação determinada pelo ambiente durante a produção, a colheita, beneficiamento e armazenamento. Os fatores sanitários se caracterizam pelos efeitos deletérios dos microorganismos e insetos associados as sementes. Da mesma forma que são observados problemas de redução no rendimento a nível de campo, também pode ocorrer redução da qualidade para fins de comercialização e semeadura, devido a incidência de patógenos (LUCCA, 1985).

Ao avaliar a qualidade sanitária e fisiológica de sementes, pode-se obter reflexos positivos ou negativos quanto à produção. (MARCOS FILHO, 2001).

O teste de sanidade de sementes de modo a evitar a introdução de patógenos no campo não está sendo considerado relevante por empresas produtoras de sementes. Isto em parte deve-se à falta de conhecimento em relação aos objetivos do teste e ausência de padrões de tolerância estabelecidos pela pesquisa para a maioria das espécies. Outro ponto importante é que o sistema brasileiro de produção de sementes não está preparado para absorver este teste como rotina nos laboratórios de sementes (MACHADO, 1994).

Os danos decorrentes da associação dos patógenos com as sementes não se limitam a perdas diretas da população em campo, mas envolvem outras implicações que podem provocar sérios danos em todo o sistema de produção. Para um grande número de doenças, as sementes portadoras de seus agentes causais constituem sua única forma de perpetuação e disseminação na natureza (MACHADO, 1994).

2.4.1. Teste de Tetrazólio

Segundo Vasconcelos Neto (1999), o teste de tetrazólio vem assumido uma posição de destaque no sistema de controle de qualidade de sementes, isso devido ao grande número de informações que é fornecido pelo teste. Além da viabilidade ele propicia ainda

informações sobre o vigor e possibilita o diagnóstico sobre os principais problemas que afetam a qualidade das sementes. Delouche et al. (1976), o teste de tetrazólio determina rapidamente a viabilidade de sementes através do uso de uma solução de 2, 3, 5 trifênil tetrazólio que, após ser absorvida pelas sementes, é reduzida pela atividade de sistemas desidrogenados das partes vivas, tornando-se avermelhada, e assim, as partes vivas tornam-se nítidas.

Segundo as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992), cada espécie vegetal necessita de uma concentração específica do reagente sendo que a solução deverá apresentar concentrações de 0,1 a 1 % de trifênil cloreto de tetrazólio e o pH entre 6,5 a 7,5 e a água utilizada deve ser destilada para manter o nível do pH.

Segundo Novembre (2006), com relação à análise da viabilidade das sementes de *Brachiaria brizantha*, pra se obter o resultado pelo teste de germinação demora-se em torno de 21 dias, sendo assim a dormência das sementes recém colhidas dificulta os resultados do teste. Com o emprego do teste de tetrazólio pode-se estimar a viabilidade das sementes com mais rapidez e confiabilidade, reduzindo-se o tempo do teste de 21 dias para 10 horas.

As sementes a serem analisadas deverão ser obtidas aleatoriamente de um composto de “sementes puras” do teste de pureza e alguns cuidados deverão ser tomados para que o resultado do teste seja representativo do lote (VIEIRA et al., 2000).

As amostras serão divididas em cem sementes com duas repetições de cinquenta ou quatro de vinte e cinco, sendo pré-embecidas em água destilada com pH de 6,5 a 7,0, para que haja um amolecimento da bractea (lema e palea) ou tegumento (outras espécies), assim facilitando a penetração da solução de tetrazólio pela semente (VIEIRA et al., 2000).

Segundo Vieira et al. (2000), a coloração ocorre somente na ausência de luz e cuidados deverão ser tomados para que isto aconteça. A reação acontece entre 20 a 45°C, sendo que para um aumento de 5°C na temperatura, ocorre uma duplicação na velocidade de reação.

Vieira et al (2000) e Novembre et al. (2006), relatam que em gramíneas o pericarpo impede a penetração da solução de tetrazólio, deve-se então efetuar o corte ao longo do eixo embrionário para facilitar a penetração do sal.

2.4.2. Teste sanitário

Os testes de sanidade têm como objetivo determinar a condição sanitária da amostra de sementes e, por interferências, a qualidade do lote, fornecendo informações para o serviço de quarentena, para os esquemas de certificação de sementes, para a avaliação do valor cultural, para a determinação da necessidade do tratamento de sementes, para a avaliação da eficiência do tratamento sementes, para os teste de qualidade dos grãos armazenados (fungos de armazenagem) e para a avaliação da resistência de cultivares (HENNING, 2004; MACHADO, 2000; MACHADO et al., 2003).

A sanidade de sementes refere-se à presença ou ausência de agentes patogênicos, tais como fungos, bactérias, vírus e nematóides. Entretanto, pode também estar relacionada a anomalias decorrentes de alterações nutricionais e condições climáticas adversas ocorridas no campo, no processamento ou no armazenamento (MARA, 1992).

Os testes de sanidade podem auxiliar na avaliação das plântulas e as causas de uma baixa germinação e de baixo vigor, complementando os testes de germinação (MARA, 1992).

As sementes ficam incubadas em condições favoráveis para o desenvolvimento de patógenos ou manifestação de sintomas por eles causados. É empregado um pré-tratamento, que pode ser físico ou químico sob a amostra de trabalho, precedendo a incubação e utilização somente para facilitar o teste. O utilizado é a assepsia superficial com Hipoclorito de sódio, NaOCl (1%) por três minutos para eliminação de microorganismos contaminantes (MARA, 1992).

A presença de patógenos nas sementes, independentemente de sua transmissibilidade, pode afetar o vigor e o rendimento em campo. Esse efeito é mais pronunciado quando se trata de organismos que colonizam os tecidos das sementes. Por outro lado, a redução do vigor decorrente de fatores não infecciosos pode predispor essas estruturas à ação mais severa de patógenos. Assim, o uso de sementes com menor vigor pode ter reflexos negativos dos mais variáveis, considerando-se não somente um menor desempenho das plantas em termos de estande como, também, a maior vulnerabilidade dessas sementes ao ataque de patógenos. Por tudo isto, tem-se recomendado uma integração entre os testes de sanidade e qualidade fisiológica de sementes (MACHADO, 1994; NEERGAARD, 1979; MENTEN, 1995).

3.0. MATERIALE MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de Sementes da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unaí-MG - FACTU. As sementes foram obtidas de uma empresa de produção de sementes em Garapuava distrito de Unaí-MG, no mês de abril de 2007 onde coletou-se aproximadamente 1 kg de sementes comerciais de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Brachiaria brizantha* cv. MG-4, *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 e *Brachiaria decumbens*.

Após a recepção, procedeu-se à homogeneização e divisão dos lotes em divisor, obtendo-se, assim, duas amostra de, aproximadamente, 500 gramas de cada lote. Cada uma delas foi ventilada em soprador, utilizando-se abertura 26, para eliminação de espiguetas vazias e impurezas leves. Em seguida, por separação visual, removeram-se todas as impurezas restantes para se obter apenas a porção “sementes puras” com uma pureza física igual ou superior a 98%.

Uma porção das “sementes puras” foi colocada em um Becker contendo Ácido Sulfúrico P.A (H_2SO_4) comercial, para a escarificação química, mexendo-se freqüentemente com um bastonete de vidro por 15 minutos. Depois de 15 minutos despejou-se o conteúdo em outro Becker contendo um litro de água, e em seguida verteu-se as sementes em uma peneira fina as quais foram lavadas em água corrente até eliminar completamente os resíduos do ácido. Logo após as mesma foram postas sobre papel absorvente para a secagem a sombra (MARA, 1992).

3.1. Teste de Tetrazólio para avaliação da condição e fisiológica das sementes

Após a escarificação, as sementes foram divididas em quatro sub-amostras de 50 sementes retiradas ao acaso da porção de sementes puras sendo realizado o mesmo procedimento pra cada cultivar. As sub-amostras foram imersas em água destilada e distribuídas em um germinador a 30°C por oito horas, ou seja, as sub-amostras foram pré-condicionadas em água destilada para umedecer a bractea facilitando assim a penetração da solução de tetrazólio (MARA, 1992).

À medida que se completou o período de hidratação as

sementes foram cortadas longitudinalmente, retirando e descartando aproximadamente 1/3 de sua largura, e colocadas em solução 1,0% de cloreto 2,3,5 trifenil tetrazólio, por duas horas, no escuro e a 40°C (Delouche et al., 1976).

O teste de tetrazólio baseia-se na atividade das enzimas desidrogenases as quais catalizam as reações respiratórias nas mitocôndrias, durante a glicólise e o ciclo de Krebs. Estas enzimas, particularmente a desidrogenase do ácido láctico, reduzem o sal de Tetrazólio (2,3,5-trifenil cloreto de tetrazólio ou TCT) nos tecidos vivos. Quando a semente é imersa na solução de tetrazólio, esta é difundida através dos tecidos, ocorrendo, nas células vivas, a reação de redução que resulta na formação de um composto vermelho, não-difusível, conhecido por Trifenilformazan desidrogenases (MARA, 1992).

Após a coloração, as sementes foram lavadas em água corrente e mantidas imersas em água para a avaliação. O exame das estruturas da semente foi realizado com auxílio do microscópio estereoscópico e os critérios de avaliação seguiram as recomendações das Regras para Análise de Sementes (MARA, 1992).

As imagens das sementes, viáveis e não viáveis, de cada tratamento por meio a coloração das sementes, foram registradas por meio de fotografia digital com câmera Sony, captadas e transferidas para o computador pelo e processadas empregando o programa Adobe Photoshop, versão 6.0.

3.2. Assepsia dos equipamentos

O papel mata-borrão foi autoclavado a 120°C por 20 minutos, as caixas de gerbox foram lavadas com Hipoclorito de sódio (NaOCl - 1%), fazendo-se a assepsia com álcool (92%) e a lavagem com água destilada para o enxágüe por três vezes.

Os gerbox lavados foram levados para a capela de fluxo laminar onde colocou-se no seu interior o papel mata-borrão umedecido por água destilada, tampando-se em seguida.

3.2.1. Método do “Blotter Test” para avaliação da condição sanitária e fisiológica das sementes

As sementes não escarificadas de *Brachiaria brizantha* cv.

Marandu, *Brachiaria brizantha* cv. MG-4, *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 e *Brachiaria decumbens*, com auxílio de uma pinça esterilizada foram dispostas espaçadamente (100 sementes) nos gerbox (caixa plástica).

A amostra de trabalho foi de 400 sementes para cada espécie e cultivar. A temperatura para realização do teste foi de 28°C em um Germinador de Câmera com luz, sendo o mesmo avaliado sete dias após instalação do experimento seguindo os critérios de avaliação sanitária de sementes do Ministério da Agricultura (MARA, 1992),

Realizou-se a avaliação feita a olho nú, observando-se as estruturas essenciais do embrião, utilizando-se para a obtenção de resultados as recomendações descritas pelo Ministério da Agricultura (MARA, 1992).

3.3. O delineamento experimental

Fisiologicamente foi avaliado pelo teste de tetrazólio 10 horas após a instalação do experimento o resultado é obtido pela média das sementes viáveis, encontradas nas sub-amostras testadas, o resultado foi expresso em percentagem e sanitariamente foi avaliado a incidência de patógenos (PInc-%) pelo “Blotter test” associadas aos grãos das cultivares de *Brachiaria* spp., que é o número de sementes infectadas por patógenos, dividido pelo número total de grãos. Foram analisadas 400 sementes, num delineamento experimental inteiramente casualizado, contendo 4 repetições, e cada repetição continham 100 sementes distribuídas ordenadamente no gerbox.

A fim de verificar a influência das variáveis, incidência de patógenos e viabilidade das sementes das espécies e das cultivares de *Brachiaria* spp., fez-se a análise de correlação, análise de variância (ANOVA), regressão linear e o teste de comparação de médias de Tukey ao nível 5% de significância.

4.0. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística indica que a *Brachiaria brizantha* cv. MG-4 apresentou maior porcentagem de incidência de patógenos nas sementes avaliadas apresentando diferença significativa para as demais cultivares conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Médias do Blotter Test, obtidas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade para a porcentagem de incidência de patógenos em sementes comerciais das espécies avaliadas de *Brachiaria* spp.

Espécies	Médias
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. MG-5	16,75 a
<i>Brachiaria decumbens</i>	20,25 a
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	24,75 a
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. MG-4	56,50 b

CV (%): 35,74 DMS: 22,19

Médias seguidas pela mesma letra não se diferem entre si pelo teste de Tukey com 5% de significância.

Os principais gêneros de fungos encontrados nas sementes avaliadas das espécies de *Brachiaria brizantha* cv. MG-5, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Brachiaria brizantha* cv. MG-4 foram: *Cladosporium* sp., *Curvularia* sp., *Curvularia stapelias*, *Epicoccum* sp., *Exserobrilum rostratum*, *Geotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Fusarium moniliforme*, *Phoma* sp., *Penicillium* sp., *Periconia* sp., *Pyricularia* sp., *Phytomyces maydicus*, *Stemphyllium* sp., *Rhizopus* sp., *Migrospora* sp., *Volutina* sp., *Stemphyllium* sp..

Os coeficientes de correlação entre as variáveis, incidência de patógenos e viabilidade de sementes, mostraram-se negativos para todos os tratamentos (Tabela 2), comprovando que a incidência de patógenos reduziu a viabilidade das sementes de *Brachiaria* spp. avaliadas.

Resultados semelhantes foram encontrados por Dias e Tolledo (1993), que observaram que os coeficientes de correlação entre a porcentagem de germinação e a porcentagem incidência de fungos também foi negativa e além de altamente significativa, indicando que reduções no poder germinativo estão diretamente associadas a elevações nos níveis de incidência de fungos.

Ao analisar os resultados da regressão linear para as variáveis incidência de patógenos e viabilidade de sementes de *Brachiaris spp.*, observou-se que à medida que se aumenta a porcentagem de incidência de patógenos, tende-se a reduzir significativamente a porcentagem de sementes viáveis, sendo este fato observado para todas as cultivares avaliadas conforme mostram as figuras 1,2,3 e 4.

Tabela 2. Coeficientes de correlação entre a % de incidência de patógenos e a % de sementes viáveis para os tratamentos analisados.

Espécies	Coef. de correlação
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. MG- 4	-0.9938
<i>Brachiaria decumbens</i>	-0.9313
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. MG-5	-0,9687
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	-0.6767

As sementes das cultivares de *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu apresentaram as maiores viabilidades pelo teste de tetrazólio, devido à menor porcentagem de incidência de patógenos que a cultivar *Brachiaria brizantha* cv. MG-4 e possivelmente pela baixa qualidade fisiológica das sementes da espécie *Brachiaria decumbens* conforme relata a Tabela 3.

Segundo Novembre et al. (2006), o teste de tetrazólio, é eficiente para estimar a viabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha*, desde que o mesmo seja conduzido com a hidratação das sementes por seis horas a 30°C (sementes com 25% de água) e com a coloração por duas horas a 40°C no escuro.

Tabela 3. Médias obtidas do Teste de Tetrazólio, pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade para a porcentagem de sementes viáveis das espécies avaliadas de *Brachiaria* spp.

Espécies	Médias
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. MG- 4	59,00 a
<i>Brachiaria decumbens</i>	79,00 b
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. MG-5	89,00 c
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	89,00 c

CV (%): 5,47 DMS: 9,07

Médias seguidas pela mesma letra não se diferem entre si pelo teste de Tukey com 5% de significância.

Sampaio et al. (2006), em trabalho realizado no Laboratório de Sementes da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unaí, relatam que a associação de fungos, bactérias, vírus e nematóides, às sementes, causa redução do poder germinativo e o vigor das mesmas, ou seja, onde a ação quer seja saprofítica, quer seja parasítica, interfere na atividade fisiológica das sementes.

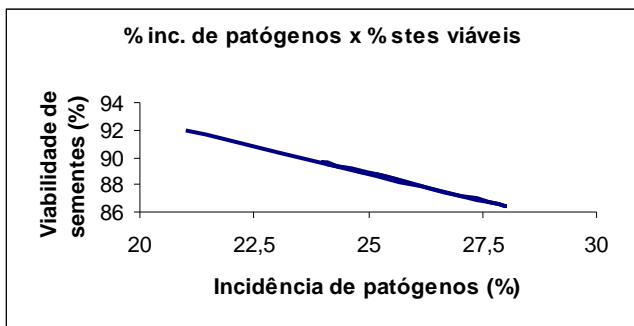


Figura 1. Relação entre porcentagem de incidência de patógenos e a porcentagem de viabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

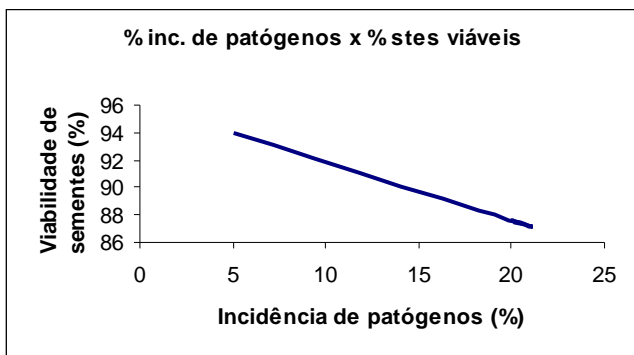


Figura 2. Relação entre porcentagem de incidência de patógenos e a porcentagem de viabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. MG-5.

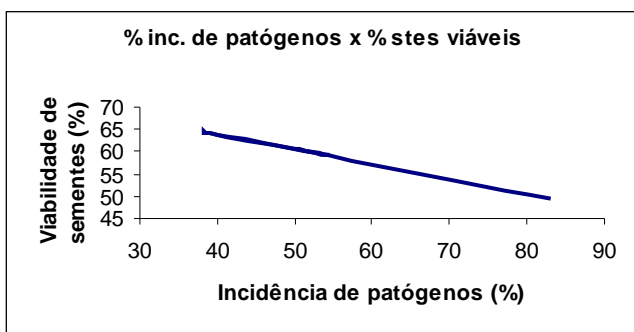


Figura 3. Relação entre porcentagem de incidência de patógenos e a porcentagem de viabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. MG-4.

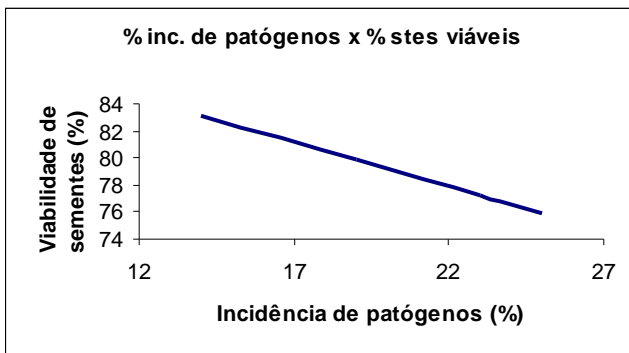


Figura 4. Relação entre porcentagem de incidência de patógenos e a porcentagem de viabilidade de sementes de *Brachiaria decumbens*.

5.0. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos neste experimento pode-se constatar que:

- Conforme aumenta a incidência de patógenos nas sementes de *Brachiaria* spp., diminuí-se a viabilidade das sementes.
- O Teste de Tetrazólio é uma alternativa segura para avaliar a viabilidade das sementes dando mais agilidade e rapidez para a obtenção dos resultados.
- As sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu apresentaram baixa incidência de patógenos e, conseqüentemente, alta porcentagem de viabilidade pelo Teste de Tetrazólio.

6.0.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. A., MORAES, A., CANTO, M. W., SANDINI, I. Espécies Forrageiras Recomendadas para a Produção Animal, Disponível em : <http://www.fundepecpr.org.br/tev/palestras/palestra10.doc>, acessado em: maio de 2007.

ANDRADE, R.P. de A. et al. Importância da escolha da área para produção de forrageiras. Brasília: Revista Brasileira de Sementes, v.3, n°.1, p. 159-169. 1981.

CHAVES, G. M. e ZAMBOLIN, L. Conceito de doenças em plantas. Belo Horizonte: Informe Agropecuário, v. 11, n°. 122, p. 07. 1985.

DELOUCHE, J. C.; STILL, T. W.; RASPET, M.; LIENHARD, M... O teste de tetrazólio para viabilidade de semente. Tradução de Flávio Rocha. Brasília: AGIPLAN, 1976. 103p.

DIAS, D. C. F. S. e TOLEDO, F. F. de. Germinação e incidência de fungos em teste com sementes de *Brachiaria brizantha* Stapf. Piracicaba: Scientia Agrícola, v. 50, nº 1, p.68-76, 1993.

HENNING, A.A. Patologia de Sementes. Londrina: EMBRAPA - CNPSo, 1994. 43p. (EMBRAPA - CNPSo/Documento 90).

KRUPPA, P. C. Claviceps. São Paulo: Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, v. 66, n. 1/2, p 35-37, 2004. (Palestra)

LUCCA FILHO, O. A. Importância da sanidade na produção de sementes de alta qualidade Brasília: Revista brasileira de sementes, v. 07, nº. 1, p. 113 – 124. 1985.

MACEDO, G. A. R.. Situação atual e perspectiva da produção de sementes forrageiras no Estado de Minas Gerais. In: I Workshop sobre sementes de forrageiras, 1999, Sete Lagoas. Workshop sobre sementes de forrageiras. Sete Lagoas : EMBRAPA, v.1. p. 151-151, 1999.

MACEDO, W. R. Qualidade da semente forrageira e a garantia de sucesso na formação da pastagem. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. 24p. (Projeto de Estágio)

MACHADO, J. da C. Tratamento de sementes no controle de doenças. Lavras: LAPS/UFLA/FAEPE, 2000. 138p.

MACHADO, J. da C., OLIVEIRA, J. A. de, VIEIRA, M. das G. G. C.; ALVES, M. de C. Controle da germinação de sementes de soja em testes de sanidade pelo uso da restrição hídrica. Brasília: Revista Brasileira de Sementes, v.25, nº.2, p.77-81, dezembro, 2003.

MACHADO, J.C. Padrões de tolerância de patógenos associados a sementes. Revisão Anual de Patologia de Plantas 2:229-263. 1994.

MARA – Ministério da Agricultura e Reforma Agrária (Brasil). Regras para análise de sementes, In: Teste de Sanidade de Sementes. 1992. Brasília, DF.

MARCOS FILHO, J. Pesquisa sobre vigor de sementes de hortaliças. Londrina: Informativo ABRATES, n.º.11, p.63-75. 2001.

MENTEM, J. O. M. Situação atual e perspectiva da patologia de sementes no Brasil. In: MENTEM, J. O. M. Patógenos em sementes, detecção, danos e controle químico. Anais... Semana de Atualização em patologia de Sementes. Piracaba: ESALQ/FEALQ, p. 21-35, 1991.

MENTEN, J.O.M. Patógenos em sementes: detecção, danos e controle químico. São Paulo: CibaAgro. 1995.

MORAES, Y. J. B. de. Forrageiras: conceitos, formação e manejo. Guaíba: Editora Agropecuária, 1995.

NEERGAARD, P. Seed Pathology. London. Mac Millan Press. 1979.

NOVEMBRE, A. L. C., CHAMMA, H. M. C. P., GOMES, R. B. R. Viabilidade das Sementes de Braquiária pelo Teste de Tetrázólio. Brasília: Revista Brasileira de Sementes, v.28, n.º 2, p.147-151, 2006.

PUPO, N. I. H. Manual de Pastagens e Forrageiras. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2002.

RODRIGUES, D.C. Produção de forragem de cultivares de *Brachiaria brizantha* (Hochst. Ex. A. Rich) Stapf e modelagem de respostas produtivas em função de variáveis climáticas. Piracicaba: ESALQ, 2004. 112p. (Tese de Doutorado).

ROSATTI, J.C. Detecção da doença "mela-das-sementes da braquiária" em gramíneas forrageiras através de técnicas de sensoriamento remoto. Presidente Prudente: Faculdade de Ciências e Tecnologia e Universidade Estadual Paulista,. 2006. 163p. (Dissertação Mestrado)

SEIFFERT, N. F. Gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria*. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1984. (Circular técnica n.º1)

SELMA, M.; LOBATO, L. C. Situação da produção de sementes de forrageiras em nível de produção e comercialização. Belo Horizonte: Informe Agropecuário, v.10, n.º11, p.03-10, 1984.

SILVA, M. das G. F.; COSTA, J. S.; LIMA, M. L. P.; CORDEIRO, L. A. M.; LOUSADA, L. L.; Avaliação da qualidade fisiológica e sanitária de sementes de algumas espécies comerciais do gênero *Brachiaria*. Unai: Revista FACTU CIÊNCIA, ano 5, nº.9, p.07-27, 2005.

SOUZA, F. H. D. de. As sementes de espécies forrageiras tropicais no Brasil. Campo Grande: EMBRAPA CNPGC, 1980. 53p. (Circular Técnica, 4).

VASCONCELOS NETO, M. O. de; FRANCELINO, J. N. Sistema de Produção de Sementes de Forrageiras no Brasil. In: WORKSHOP SOBRE SEMENTES DE FORRAGEIRAS, 1, 1999, Sete Lagoas, MG. Anais... Sete Lagoas, Embrapa Negócios Tecnológicos, p. 7-11, 2000.

VEZIGNASSI, J. R.; URBEN, A. F.; FERNANDES, C. D.; VALLE, C. D. Ocorrência de *Ustilago operata* em sementes de *Brachiaria brizantha* no Brasil. Brasília: Revista Brasileira Fitopatologia, v. 26, (suplemento), 2001.

VIEIRA M. G. G. C., CARVALHO M. L. M., MACHADO J. C. Controle de qualidade de sementes. Lavras: Textos Acadêmicos, p. 25-47, 2000.

VILELA, H., Série Gramíneas Tropicais – Gênero *Brachiaria* (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu), Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/> acessado em abril de 2007.

VILELA, H., Série Gramíneas Tropicais – Gênero *Brachiaria* (*Brachiaria brizantha* cv. MG-5, Vitória), Disponível em: <http://www.agronomia.com.br> acessado em abril de 2007.

DANÇA DE SALÃO EM UMA VISÃO METODOLÓGICA EM RELAÇÃO À ATIVIDADE FÍSICA E A COMUNICAÇÃO DO CORPO

Ricardo Roberto da Silveira

Professor do Curso de Educação Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unaf – FACTU

RESUMO

Neste artigo, objetivo analisar a dança de salão como uma visão metodológica em relação à atividade física e a comunicação do corpo, mostrando que a dança é uma arte. É um conjunto de regras para realizar algo com perfeição. Exige habilidade e compromisso ao dedicar-se, todavia é uma forma de expressão artística coordenada, que carece de sentimentos e idéias através do movimento corporal. Na maior parte dos casos, a dança, com passos cadenciados é acompanhada ao som e compasso de [música](#) e envolve a expressão de sentimentos potenciados por ela.

PALAVRAS-CHAVE: Dança; Movimento; Corpo; Comportamento

ABSTRACT

In this article, objective to analyze the dance of hall as a metodológica vision in relation to the physical activity and the communication of the body, showing that the dance is an art. It is a set of rules to carry through something with perfection. It demands ability and commitment when dedicating itself, however coordinate is a form of artistic expression, that lacks of feelings and ideas through the corporal movement. For the most part of the cases, the dance, with cadenciados steps is folloied to the sound and compass of music and involves the expression of feelings harnessed for it.

KEY-WORDS: Dance; Movement; Body; Behavior

1.0. INTRODUÇÃO

RANGEL(2002,p.33) cita que se observarmos a história da cultura do homem,através de seus hábitos e costumes,percebemos que somos seres carentes,e que nos dizeres de CUNHA apud RANGEL(2002,p.33),o ser humano é carente de meio ambiente favorável,de instintos e consciência de suas limitações.

FARO apud RANGEL(2002,p.36) ressalta que:

As origens históricas da dança de salão são os bailes da Europa medieval, como a valsa, com coreografias sociais e para casais, o que era considerado, principalmente pela igreja, um escândalo e uma heresia. Com a ascensão das danças nos salões da nobreza, a dança de salão (social) passou a ser considerada um luxo para nobres, com passos mais refinados e sincronizados criados a partir dos movimentos dos povos mais simples.

Com a colonização das novas terras, a dança a dois se disseminou entre os continentes, mesclando-se com as formas populares regionais, dando origens aos vários estilos, de acordo com o país. Tango, Samba Gafieira, Bolero, Salsa, Swing,Soltinho,Forró compõem o grupo das danças de salão.Pode-se constatar então que aí o berço da dança de salão, que se por um lado, com o passar do tempo foi se profissionalizando, com a criação da Real Academia de Música e Dança pelo rei Luís XIV, da França, sendo que a partir daí não é mais possível a participação de amadores dando espaço para qualquer pessoa aprender a dançar com objetivo cênico, por outro lado a corte continuou com seus bailes sociais. A popularização das danças sociais se deu à partir do surgimento do minueto desenvolvendo-se depois os cotillos e a quadrille(FARO apud RANGEL,2002,p.35).

OSSONA(1988,p.45) diz que o homem evolui e com ele a dança,tanto em seu conceito como na sua própria ação de mover-se,assim pensamos que a dança de salão pode ser vista como uma fonte de preservação de características culturais populares, pelo que fica o alerta para que não se a menospreze como mero entretenimento, apesar de poder sê-lo e de alta qualidade. Tem-se cristalizado no [Brasil](#) a diferenciação entre dança de salão e dança de competição, o *ballroom*, muito em voga na Europa, mas desconhecido no Brasil.Nos dias de hoje os praticantes de dança de salão, aprendem todas as formas e ritmos.

Num âmbito generalizado podemos considerar como

Danças de Salão as danças de pares, executadas normalmente por dois elementos do sexo oposto, com um ambiente musical específico. Apesar de existirem várias danças sociais, a organização competitiva de dez dessas danças, com início na primeira metade do século XX, fez com que se tornassem as mais populares internacionalmente, tanto a nível social como a nível competitivo(OSSONA,1988,p.66,67).

NANNI(2003,p.38) cita que o processo de transformação de movimentos resultou em um conjunto de elementos que se tornou relevante para determinar a evolução da dança,que visava também construir uma vertente que servisse de alternativa e também uma opção de lazer.

OSSONA(1988,p.110) ressalta ainda que o movimento é um dos dons com os quais fomos beneficiados;buscar a beleza com o movimento para fazer dela um meio de comunicação é retribuir em parte esse bem.

NANI(2003,p.124) destaca quatro fatores importantes para a qualidade dos movimentos:o peso,tempo,espaço e a fluência.

A dança de salão evoluiu,e o homem que até então era visto como um simples cavalheiro que acompanhava a dama pelo salão,passa a ser mais participante,mais receptivo e começa a se expressar(ALMEIDA,2005).

Nos dizeres de (LABAN apud ALMEIDA,2005)a dança como forma de expressão e comunicação,estimula as capacidades humanas e pode ser incorporada à linguagem oral,pois assim como as palavras são formadas por letras a expressão desenvolve as capacidades intelectuais e sociais.

Segundo LOPES(2006):

“Dançar é escrever com o corpo no espaço estendido à frente...Dançar é tocar música com gestos,com os pés,absolutamente sem voz,na arrasadora maioria das vezes...Dançar é interpretar com meneios e oscilações impressionantes ao nosso olhar surpreso, pois temos os pés no chão,as nuances da mensagem,do enredo,da palavra em das formas desenhadas no espaço...”

De uma maneira geral GARAUDY apud ALMEIDA(2005)afirma que a dança tem origem nos movimentos naturais e na sua seqüência de criação,que por sua variedade de estilos nos leva a um mesmo objetivo:descobrir e desenhar o corpo no espaço,é a expressão através dos movimentos do corpo organizado em

seqüências significativas de experiências.

Hoje em dia quando se fala em dança de salão, observa-se que ocorreu uma mescla de ritmos e estilos que surgem e desaparecem, ou incorporam definitivamente a história da dança por todos os tempos.

SANT'ANNA(2001) complementa ainda que é pelo corpo que sentimos, agimos e criamos, assim ele é o elo de ligação entre o sentir e se manifestar.

2.0. FUNDAMENTAÇÃO

Para uma postura correcta as várias partes do corpo, incluindo a cabeça, peito/costas, pélvis/ancas, pernas e pés, estão alinhadas correctamente quando são colocadas directamente em linha umas sobre as outras de uma forma natural e erecta. Uma boa postura é essencial para uma dança confortável e eficaz(NUNO,2006).

2.1. DANÇAS DE SALÃO-TÉCNICA

Cabeça

A cabeça deve estar vertical com o queixo paralelo ao solo. O pescoço deve estar esticado para cima, mas nunca inclinado para um dos lados... O queixo também não deve estar demasiado elevado para não encurtar a parte de trás. As vértebras do pescoço devem ficar verticais, numa extensão da coluna, por isso tenha cuidado para não inclinar a cabeça para a frente (NUNO,2006).

Peito/Costas

O peito e as ancas devem estar sempre num alinhamento vertical, mantendo uma linha recta entre as ancas e as costelas, numa extensão da coluna. Para que a postura seja correcta a respiração deve manter-se natural e a posição ser confortável. Nunca permita que o peito se incline para a frente ou para trás em relação às ancas(NUNO,2006).

Pélvis/Ancas

A posição das ancas deve permitir uma curva natural da coluna. A pélvis ser mantida numa posição intermédia, não inclinando

nem para a frente nem para trás(NUNO,2006).

Pernas

Quando as pernas estão direitas os joelhos devem estar posicionados directamente entre as ancas e os pés. Quando se flexe os joelhos o alinhamento entre pés e ancas deve permanecer constante, por forma a que o corpo possa permanecer erecto. Quando flexir os joelhos evite a tendência natural de empurrar a pélvis para trás(NUNO,2006).

Pés

É muito importante estar consciente da colocação do peso de corpo sobre os pés. Numa posição normal, erecta, o peso do corpo deve estar ligeiramente para diante do meio dos pés, entre o calcanhar e a “esfera do pé”. Quando em movimento, esta posição é variável, conforme os mecanismos do movimento específico, mas esta distribuição do peso não deve afectar o alinhamento dos blocos superiores do peso, das ancas à cabeça(NUNO,2006).

2.2- DANÇAS: CLÁSSICAS; MODERNAS; STANDARD

As Danças Clássicas são 5: a Valsa Inglesa, o Tango, a Valsa Vienense, o Slow Foxtrot e o Quickstep.

Cada uma destas danças tem a sua história e uma origem muito diversa...

A **Valsa Inglesa** é uma descendente das Valsa Vienense, com um ritmo mais lento (que foi diminuindo gradualmente ao longo do tempo), mas mantendo o compasso 3/4. Já era dançada nas cortes europeias nos meados do século XVIII, associada a canções de amor tornou-se popular em casamentos. (NUNO,2006).

O **Tango** tem uma origem mais "sórdida", originário dos bairros de Buenos Aires (Argentina), a forma como era dançado e os seus passos foram sendo suavizados por forma a adequar-se aos salões europeus. É dançado de uma forma ligeiramente diferente das outras danças clássicas no que diz respeito à postura.(NUNO,2006).

Por sua vez a **Valsa Vienense** é originária da Áustria no início do século XIX, tendo em Johann Strauss Pai um dos seus primeiros compositores. A dança em si só foi coreografada na forma como a conhecemos hoje no século XX por um alemão.

O **Slow Foxtrot** é uma das danças mais enganadoras, pois parece extremamente fácil e na verdade é uma das mais difíceis de dançar. Surgiu em 1913 pela mão de um artista Vaudeville que executou um pequeno "trote" que agradou aos professores de dança social de Nova Iorque. (NUNO,2006).

Por último, o **Quickstep**, que começou por ser uma versão mais rápida do foxtrot misturada com o Charleston e com influências musicais do Jazz.

2.3. Ampliando as ações metodológicas: uma tomada de posição

A partir da visão de Freire apud DANTAS(2005), de que ensinar não consiste em somente transferir conhecimentos para o aluno e sim criar possibilidades de ação para que a pessoa envolvida no ato de aprender produza conhecimentos, seguirão algumas considerações. Desta forma, precisamos começar a pensar na necessidade de desmistificar o ensino da dança de salão, na figura centrada do professor como o detentor dos conhecimentos da dança a dois.

O ato de o professor estar sempre comandando a aula, na determinação dos passos, formas de executá-los, tempo para executá-los, as possíveis combinações dos passos e suas variações (dentre outras situações), criará sempre dependência nos alunos, favorecendo sujeitos passivos e por conseqüência, de fácil dominação. Na ansiedade de cumprir os seus objetivos, o professor (em uma forma tradicional de ensino, por acreditar que os objetivos devam ser estruturados a partir de suas compreensões) anula as possibilidades dos alunos de tomar decisões e de forma inconsciente(ou não) espera obter dançarinos criativos. Uma contradição.

Pacheco apud DANTAS(2005) propõe uma nova abordagem metodológica de ensino que não isole o indivíduo (dançarino) da sociedade, do momento histórico e cultural que ele vive. E principalmente consiga atender os mais diversificados interesses pessoais e expectativas deste aluno que são influenciados pela sua realidade.

Não podemos, portanto, MESQUITA apud DANTAS(2005) ignorar que o corpo deste aluno acumula conhecimentos históricos e sociais. Sendo assim, como limitá-lo a

simples execução de movimentos pré-estabelecidos pelo professor que, supervalorizando passos, não abre possibilidades do aluno multiplicar suas inteligências?

Se objetivarmos um cidadão que toma iniciativa, elenca opções, as testa e divide conclusões, temos que ter essa idéia em nossa sala de aula, pois elas dirimirão (certamente) nossas propostas metodológicas.

Hildebrandt apud DANTAS(2005), dentre outros autores, sugere a postura supracitada - concepções mais abertas de ensino e a caracteriza:

- Esta concepção de ensino está fundamentada em mecanismos interacionistas de aprendizagem (construtivismo), onde os processos sócio-comunicativos são priorizados.
- Está baseada também nas concepções pedagógicas **c r í t i c a s** de ensino. Esta concepção de ensino pressupõe compartilhamento de poder entre o professor e os alunos.
- Esta concepção exige um diagnóstico etnográfico que identifica os interesses, as expectativas, as experiências anteriores dos alunos e as características sócio-culturais.
- Induz a seqüência: interesse ; espaço de manifestação ; valorização ; significado; responsabilização.
- Privilegia as características sociais e cognitivas dos alunos, no sentido de levá-los a refletirem sobre suas ações nas diferentes situações de ensino.
- Supera o modelo que reduz a aula de dança aos mecanismos motores possibilitando o desenvolvimento de sua capacidade crítica e autônoma. Possui diferentes graus de possibilidades de co-decisões dos aluno.

O professor está aberto para negociação e para situações alternativas de ensino.

O professor é visto como um conselheiro, mediador, interventor e o aluno encontram-se no centro do processo

ensino-aprendizagem.

As decisões relativas aos objetivos, aos conteúdos e às formas de transmissão do conhecimento são negociadas e determinadas subjetivamente.

É óbvio que esta idéia de concepção aberta causa, inicialmente, em nós professores de dança de salão muitos receios, principalmente porque em diversos setores de nossos aprendizados na linha do tempo, fomos ensinados a aceitar e nos acostumar a receber as informações da maneira mais esmiuçada possível. E com a ação do poder verticalizado de nossos professores ficávamos sem chances para questionarmos o que aprendíamos, porque aprendíamos e como interagir com ele para novos aprendizados. Com estas limitações do ensino tradicional tatuamos em nossos corpos formas solidificadas de obediência (dependência) para aprender e por consequência, ensinar.

Para os autores, Taffarel (1985), Soares (1993), Freire (1996), Brach (1991) apud DANTAS(2005) dentre outros, o ato de criar incitará sempre tomadas de decisão, interações, investigações, dúvidas, confirmações, pesquisas, aceitações, negações dentre tantos demais alcances; e objetiva levar o aluno a situar-se no processo ensino-aprendizagem como sujeito do que faz.

3.0. CONCLUSÕES

Ao final deste trabalho notamos que a cultura em nome de matéria de dança deve ser enfrentada por corpos de especialistas, e que as formas populares padronizadas durante o processo de criação, desenvolvido e transformado, é fruto do processo de expressão natural.

Através da influência rítmica percebe-se o quanto a dança envolve o nosso corpo numa exploração de todas as possibilidades articulares, usufruindo do uso do ritmo musical e da harmonia natural dos movimentos (ALMEIDA, 2005).

Neste sentido, a prática da dança de salão pode ser vista sob a ótica do desenvolvimento e da comunicação entre seus participantes, desenvolvendo as relações inter-pessoais, os novos interesses, relacionados ou não às tarefas diárias, proporcionadas pelas formas culturais do comportamento aumentando o nível de entendimento da realidade física e das características da dança de

salão em geral(ALMEIDA,2005).

4.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA,Cleuza Maria de.Um olhar sobre a prática da dança de salão . Disponível em :<http://www.google.com.br/dançasdesalãosocial>. <Acesso em:12/04/2007

BARBOSA,Luciano Felipi.A dança em terapia e a história dos ritmos. Disponível em: <http://www.conexodança.com.br> < Acesso em :12/04/2007

DANTAS,Michelly.Ampliando as ações metodológicas:uma tomada de posição . Disponível em:http://www.danceadois.com.br/noticias/noticias.php?id_noticia=71
<Acesso em: 12/04/2007.

LOPES,Clevante Pessoa de Araújo.Poesia da dança.Disponível em :<http://www.conexodança.com.br> Acesso em: 12/04/2007

NANNI,Dionísia.Ensino da dança: enfoques neurológicos,psicológicos e pedagógicos na estruturação/expansão da consciência corporal e da auto-estima do educando.Rio de Janeiro:Shape,2003.

NUNO,Vitor Augusto.Ritmos e expressões da dança clássica .Disponível em: <http://www.google.com.br/artigos> de danças clássicas. < Acesso em: 12/04/2007

OSSONA,Paulina.A educação pela dança.93ed.São Paulo:Summus,1988.

RANGEL,Nilda Barbosa Cavalcante.Dança, educação, educação física: propostas de ensino da dança e o universo da Educação Física.Jundiaí,SP:Fontoura,2002.

EDUCAÇÃO FÍSICA: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA DE INCLUSÃO

Jainny Dilamar Negro Nogueira Lulhi

Professora do Curso de Educação Física da FACTU

Vanessa Ferreira de Lima

Acadêmica do Curso de Educação Física

Bruno Ferreira Martins

Acadêmico do Curso de Educação Física

RESUMO

A Educação Inclusiva se caracteriza como processo de incluir os portadores de necessidades especiais ou com distúrbios de aprendizagem na rede regular de ensino em todos os seus graus (Fonseca, 1991). De acordo com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº9394/96), a Educação Física deverá ser oferecida de acordo com as necessidades do aluno seja ele deficiente ou não, o que vem alterar de forma sensível e significativa seu olhar para o mesmo. Logo para Souza (2002) a inclusão de alunos com necessidades especiais na escola regular, constitui uma desafiadora proposta para o século XXI, nos diferentes sistemas e níveis educativos. Portanto a partir desta nova realidade o presente artigo pretende levar os profissionais de Educação Física a uma visão mais ampla sobre a prática inclusiva, pois segundo Soler (2005) a aula de Educação Física deve ser para a nova sociedade, um exercício de atitudes de solidariedade, respeito, participação, aceitação, autonomia entre tantos outros, na qual não haverá lugar para discriminação, preconceito ou exclusão.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Inclusiva. Educação Física. Educação Física Inclusiva. Inclusão. Portadores de Necessidades Especiais.

ABSTRACT:

The Inclusive Education if characterizes as process to include the special carriers of necessities or with riots of learning in the regular net of education in all its degrees (Fonseca, 1991). In accordance with the new Law of Lines of direction and Bases of the National Education

(nº9394/96), the Physical Education will have to be offered in accordance with the necessities of the pupil is deficient it or not, what it comes to modify of sensible and significant form its look for the same. Soon for Souza (2002) the inclusion of special pupils with necessities in the regular school, constitutes challenging a proposal for century XXI, in the different systems and educative levels. Therefore from this new reality the present article intends to take the professionals of Physical Education to a practical ampler vision on the inclusive one, therefore as Soler (2005) the lesson of Physical Education must be for the new society, an exercise of solidarity attitudes, respect, participation, acceptance, autonomy between as much others, in which it will not have place for discrimination, preconception or exclusion.

KEY-WORDS: Inclusive education. Physical education. Inclusive Physical education. Inclusion. Special carriers of Necessities.

1.0.INTRODUÇÃO

Segundo Sasaki (1997 apud Soler 2005) podemos dividir a história da Educação para Portadores de Necessidades Especiais em quatro fases distintas:

- Fase da Exclusão: anterior ao século 20, quando as pessoas portadoras eram impedidas de freqüentar as escolas.
- Fase da Segregação: já no século 20, entre os anos de 1950 e 1960, quando surgiram as escolas especiais e mais tarde as classes especiais dentro das escolas comuns.
- Fase da Integração: quando ainda não havia modificações no sistema escolar, de maneira que só eram aceitas as deficiências mais adaptáveis às classes comuns.
- Fase da Inclusão: surgiu na metade da década de 1980, e desenvolveu-se durante os anos 1990.

“No Brasil, o movimento em busca de uma escola inclusiva teve início na década de 1980, e dura até os nossos dias” (Soler, 2005, p. 80).

A inclusão é uma modificação da sociedade como pré-requisito para pessoas com necessidades especiais possa buscar seu desenvolvimento e exercer a cidadania, é um processo amplo, com transformações pequenas e grandes, nos ambientes físicos e na mentalidade de todas as pessoas inclusive da própria pessoa com necessidades especiais (Sasaki, 1997 apud Soler 2005).

Partindo do princípio de adequação à criança, deve favorecer a mesma, um pleno desenvolvimento, de acordo com a sua necessidade e a sua capacidade de aquisição de movimentos, pois estas têm necessidade natural de movimento. De modo que o professor não pode dispensar a oportunidade destes alunos em participar da aula, pois mesmo o aluno sendo deficiente físico, mental, auditivo, visuais, múltiplas e até mesmo apresentando condutas típicas (que são os portadores de síndromes, quadros psicológicos, neurológicos ou psiquiátricos) eles tem necessidades de fazer atividades que desenvolva a sua relação sócio-afetiva, cognitiva e motora (Seybold, 1994; Soler, 2005).

Sendo que para garantir uma educação inclusiva e significativa, é necessária uma tomada de atitude dos segmentos que rompem à comunidade escolar (familiares, docentes, discentes e pessoal de apoio), principalmente do professor, visto aqui como um dos principais agentes da referida transformação (Hort,s/d; Soler, 2005).

2.0. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1.A Inclusão na Escola

Segundo Hegarty (1994), a educação inclusiva pode ser definida como o desenvolvimento de uma educação apropriada e de alta qualidade para alunos com necessidades especiais na escola regular.

A inclusão é conseqüência de uma escola de qualidade, isto é uma escola capaz de perceber cada aluno como um enigma a ser desvendado. O que percebe é que a criança com deficiência na escola inclusiva hoje denuncia a falência do sistema escolar, e a má gestão escolar (Fonseca, 1991).

Salamanca (1994), enfatiza que as escolas regulares seguindo esta orientação inclusiva, constituem os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos.

Para Mello (1997), o primeiro passo para abordar estas questões acerca da inclusão passa pela escola, já que seu papel não é apenas o de ensinar e transmitir conhecimentos sistematizados como português, matemática entre outros, mas também o de participar e promover ações que objetivem o estabelecimento dos padrões de

convivência social. Portanto a escola passa a ser um veículo facilitador junto à sociedade onde esta poderá adquirir, fundamentar e modificar conceitos de participação, colaboração e adaptação.

De acordo com Montoan (1998), o movimento da inclusão de crianças com deficiência no ensino regular tem sido impulsionado após a reforma geral da educação, visando à reestruturação da escola para todos os alunos.

Edler (1998) enfatiza que todos devem participar da vida acadêmica em escolas consideradas comuns e em classe regular devendo ser desenvolvido um trabalho pedagógico que sirva para todos, indiscriminadamente.

Para Cidade & Freitas (2002), este processo deve promover uma sociedade que aceite e valorize as diferenças individuais, aprenda a conviver dentro da diversidade humana, através da compreensão e da cooperação.

A atual Lei de Diretrizes e Bases (nº 9394/96), trata a Educação Especial e assegura como uma modalidade de educação escolar voltada para a formação do indivíduo, com vistas ao exercício da cidadania, que deve se realizar transversalmente, permeando a todos os níveis e demais modalidades de ensino nas instituições escolares (Brasil, 1996).

A inclusão escolar é o processo pelo qual uma escola procede, permanentemente, à mudança do seu sistema, adaptando suas estruturas físicas e programáticas, suas metodologias, tecnologias e capacitando continuamente seus professores, especialistas, funcionários e demais membros e seus familiares e a sociedade em seu entorno (Fonseca, 1991).

Segundo Salamanca (1994), a política de inclusão de alunos que apresentam necessidades educacionais especiais na rede regular de ensino não consiste apenas na permanência física desses alunos junto aos demais educandos, mas representa a ousadia de rever concepções e paradigmas, bem como desenvolver o potencial dessas pessoas, respeitando suas diferenças e atendendo suas necessidades.

A Secretaria de Educação Especial tem por objetivo “garantir a educação dos alunos com necessidades educacionais especiais preferencialmente na rede regular de ensino”, estimulando e oferecendo apoio a projetos de implementação da evolução inclusiva, visando investigar e buscar soluções apropriadas e significativas para as diferentes manifestações de uma realidade tão ampla e sócio-culturalmente diversificada como a nossa (Brasil, 1997a).

Por Educação Inclusiva se entende o processo de inclusão

dos portadores de necessidades especiais ou de distúrbio de aprendizagem na rede comum de ensino em todos os seus graus, da pré-escola ao quarto grau. Assim sendo, o futuro da educação inclusiva está, dependendo de uma expansão rápida dos projetos verdadeiramente imbuídos do compromisso de transformar a escola, para se adequar aos novos tempos (Fonseca, 1991).

Em uma palavra, o desafio da inclusão está desestabilizando as cabeças dos que sempre defenderam a seleção, a fragmentação do ensino em modalidades, as especializações e especialistas, o poder das avaliações, da visão clínica de ensino e da aprendizagem. E como não há bem que sempre ature, está sendo difícil manter resguardados e imunes à incapacidade de aprender (Hort,s/d; Soler, 2005).

Existe um consenso emergente de que crianças e jovens com necessidades educacionais especiais devem ser incluídas em arranjos educacionais feitos para a maioria das crianças. Isto levou ao conceito de escola inclusiva. O desafio que confronta a escola inclusiva é no que diz respeito ao desenvolvimento de uma pedagogia centrada na criança, incluindo aqueles que possuem desvantagens (Hort,s/d; Soler, 2005).

Lemos (2002) afirma que a Educação Física, como disciplina curricular, deverá ter como princípio norteador o aceitar as diferenças na aprendizagem e o abandonar das idéias de homogeneidade e de exclusão dos menos aptos.

De forma que, segundo Mazzotta (1982), a situação de atendimento educacional ao aluno excepcional envolve três dimensões da integração: a física, a funcional e a social propriamente dita (...). A integração social envolve a interação, mediante a comunicação, a assimilação, pela participação ativa e reconhecida do excepcional como elemento dentro do grupo de crianças 'normais' e, finalmente, a aceitação refletida na aprovação da criança excepcional como elemento participante e aceito no grupo, mediante relações regulares e espontâneas que fazem com que o excepcional sintá-se parte natural do grupo (...). A educação inclusiva levará a transformação da representação da criança e do jovem sobre a deficiência, pois educando e crescendo junto aos "diferentes", compreenderá a heterogeneidade, já que o trabalho é sempre voltado para a homogeneidade.

Com efeito, Salamanca (1994), diz que o princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em que todos os alunos devem aprender juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. As escolas inclusivas

devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades. É preciso, portanto, um conjunto de apoio de serviços para satisfazer o conjunto de necessidades especiais dentro da escola.

Cabe então a escola criar estratégias para incluir esses alunos com necessidades especiais no ensino regular reconhecendo as necessidades individuais de cada. Com isso, são necessárias que a instituição escolar fique mais atenta aos interesses, necessidades, dificuldades e resistência apresentadas pelos alunos no decorrer do processo de aprendizagem. A escola que assim procede estará caminhando na busca de melhor qualidade na construção do conhecimento (Oliveira, 2002).

2.2. O Papel do Educador na Educação Inclusiva

É importante partir do princípio de que a inclusão de todos na escola, independentemente do seu talento ou de sua deficiência, reverte-se em benefícios para os alunos, para os professores e para a sociedade em geral. O contato das crianças entre si reforça atitudes positivas, ajudando-as a aprender a ser sensíveis, a compreender, a respeitar e a crescer, convivendo com as diferenças e as semelhanças individuais entre si e os demais. Evitando as distancias, todas as crianças podem beneficiar-se das experiências obtidas no ambiente educacional. Os alunos com deficiência, em especial quando em ambientes inclusivos podem apresentar melhor desempenho no âmbito educacional, social e ocupacional. Portanto eles aprendem como atuar e interagir no mundo “real” (Mantoan, 1998).

A inclusão impõe uma mudança de perspectiva educacional, pois não se limitam àqueles que apresentam deficiências, mas se estende a qualquer aluno que manifeste dificuldades na escola, ainda que contribuindo para o crescimento e desenvolvimento de todos, professores, alunos e pessoal administrativo (Werneck, 1999).

Do mesmo modo, o benefício maior para os professores é a co-participação na transformação da Escola, através do apoio cooperativo e do aprimoramento das habilidades profissionais (Ferreira & Guimarães, 2003).

Para considerar uma proposta de escola inclusiva, é preciso

pensar como os professores devem ser efetivamente capacitados para transformar sua prática educativa (Oliveira, 2002).

Na escola inclusiva deve haver planejamento individualizado e suporte psico-educacional para o desenvolvimento de cada educando. Desta forma, ao invés de o aluno ir á sala de recursos, a sala de recursos é que vai até ele, em sua classe regular (Ferreira & Guimarães, 2003).

Vilela (apud Sergio et al. 1999) alerta para o fato de que a inclusão não pode ser considerada apenas como a presença física do aluno nas aulas, mas sim, deve ser considerada como a sua participação efetiva na interação com os demais, com direito a intervenções e mediações do professor, as quais constituem a garantia das relações sociais com o propósito de expor seus sentimentos e conhecimentos.

Para garantir uma educação realmente significativa e inclusiva, é fundamental analisar e reestruturar o plano anual, os conteúdos e as metodologias, bem como encontrar novas possibilidades de aprender e desenvolver a criatividade (Ferreira & Guimarães, 2003).

Segundo Ferreira & Guimarães (2003), em relação á metodologia, julga-se ser a mais adequada aquela que leva o professor a observar constantemente o aluno para depois atuar como mediador no processo de conhecimento, através de conteúdos que favoreçam a discussão, a reflexão e a criatividade de todos os alunos . E para isso, o professor deve conhecer concepções abertas de ensino, ser flexível, ter sensibilidade, fazer as interpretações no momento certo, acreditar no potencial de seus alunos e saber lidar com questões relacionadas ao espaço físico ao clima, á personalidade, ao ritmo e ao tempo de cada aluno. Para Hildebrant & Laling (1986), concepções de ensino aberto dependem dos processos em desenvolvimento. Numa concepção de ensino aberto, os alunos devem participar das decisões. Afirmam ainda esses autores que “em ensino deste tipo requer a transferência de decisão para o aluno, isto é, que o aluno participe na orientação de objetivos, de conteúdos, de organização, de transmissão ou de outros aspectos”.

No processo de inclusão aqui enfocado, relevante também é que professor e aluno criem laços afetivos, avancem juntos na compreensão dos fatos, na concepção de educação e sociedade, na busca e na produção de conhecimento como sujeitos da própria historia. Nesse sentido propõe uma competição-diálogo e uma competição-hostil, onde há liberdade “para se concretize o diálogo

corporal, o qual é bem mais do que biomecânica, é a solidariedade indispensável ao desenvolvimento integral dos agentes desportivos” (Sergio, 1997).

Portanto Mrech (1999), conclui que o que se exige do professor de Educação Especial é que ele dê um passo maior e que saia da sua própria especialidade, para ajudar o professor do ensino regular a atuar junto com as crianças deficientes. Um trabalho que é de parceria e não mais cada um no seu canto. (...) É preciso efetuar esta passagem. Porque é “ali que se encontra o futuro da Educação Especial e da Educação Inclusiva”.

2.3. A Educação Física Inclusiva

Na perspectiva escolar, temos a área da Educação Física, que sendo um componente da educação também tem seu papel como agente transformador.

Para Soares et al. (1992), a “Educação física é uma pratica pedagógica que, no âmbito escolar, tematiza diferentes formas de atividades expressivas corporais como: jogo, esporte, dança, ginástica, formas estas que configuram uma área de conhecimento que podemos chamar de cultura corporal”.

A Educação Física Adaptada “é uma área da Educação Física que tem como objeto de estudo a motricidade humana para as pessoas com necessidades educativas especiais, adequando metodologias de ensino para o atendimento as características de cada portador de deficiência, respeitando suas diferenças individuais” (Duarte & Werner, 1995, p. 9).

Entende-se por atividade esportiva inclusiva toda e qualquer que, levando em consideração as potencialidades e as limitações físico-motoras, sensoriais e mentais dos seus praticantes, propicie a sua efetiva participação nas diversas atividades esportivas recreativas e, conseqüentemente o desenvolvimento de todas as suas potencialidades (Costa, 2002).

Quando nos referimos à importância do movimento estamos nos referindo a qualquer pessoa, quer seja ela com necessidades especiais ou não. Pedrinelli (1994), afirma que os programas de Educação Física devem conter desafios a todos os alunos, permitindo a participação de todos e respeitando suas limitações, promovendo a autonomia e enfatizando o potencial no domínio motor.

Segundo Brasil (1997a), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) são documentos que trazem subsídios para os

profissionais da área de Educação Física, onde a proposta curricular é incluir os temas transversais nas aulas, que são Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural e Orientação para Trabalho e Consumo, logo o professor deve estimular uma reflexão, e assim contribuir para uma visão crítica da disciplina dentro do meio social, assim sendo a Educação Física refletirá uma mudança no seu objetivo onde um deles é formar cidadãos e não formar atletas, tendo visto que um de seus principais objetivos no ensino fundamental é que os alunos sejam capazes de: participar de atividades corporais, estabelecendo relações equilibradas e construtivas com os outros, reconhecendo e respeitando características físicas e de desempenho de si próprio e dos outros, sem discriminação de ordem pessoal, física, sexuais e ou sociais.

Com isso as aulas de Educação Física devem propiciar aos alunos através de atividades corporais uma atitude construtiva com os portadores de necessidades educativas especiais possibilitando uma atitude de respeito, aceitação e solidariedade (Oliveira, 2002). O mesmo autor afirma que o professor de Educação Física deve desenvolver as potencialidades de seus alunos, portadores de necessidades educativas especiais e não excluí-los de suas aulas, muitas vezes, sob o pretexto de preservá-los. Já a escola opta por dispensá-los da Educação Física, por considerar o professor despreparado para dar aula para esses alunos.

Partindo do princípio que um dos objetivos gerais de Educação Física é que a criança através de atividades corporais conheça a si próprio e aos outros e principalmente que respeite as individualidades, Soler (2005), afirma que são inúmeros os benefícios dessa participação, onde todos os sujeitos desta inclusão “lucram” com ela.

Segundo Delours et al (1996); Soler (2005), uma Educação Física comprometida com o desenvolvimento humano, na realidade, deve promover o desenvolvimento afetivo, cognitivo, social e motor, com o compromisso de formar indivíduos críticos, politizados, criativos, que venham construir seu conhecimento e competência física-social, através da diversidade dos participantes na escola regular, beneficiando-se mutuamente com um significativo aumento da auto-estima.

Nesse sentido, é possível a proposição de atividades de Educação Física para todo o grupo, sendo, no entanto, imprescindível tanto respeitar o contexto e a história, quanto o ritmo individual de cada educando, observando e reconhecendo o tempo necessário

compreendido a cada ser humano, inclusive ao portador de deficiência para realização das atividades (Soares et al, 1992).

Sabe-se que os alunos aprendem e desenvolvem juntos, embora por processos diferentes, ficando, entretanto, na dependência de uma Educação Física que promova atividades dentro do contexto sociocultural e que favoreça o desenvolvimento humano, já que a prática, na maioria das vezes, é descontextualizada, competitiva e premiando os melhores através de atividades de rendimento. Por esse motivo Kunz (2004) afirma ser necessário privilegiar o movimento humano no ensino da Educação Física e não os esportes normalizados, pois o movimento humano, como tema central da aula não pode ter somente um enfoque biomecânico, mas sim, ser visto e interpretado como expressão humana, como função dialógica na relação Homem/Mundo. Contudo, de acordo com Azevedo & Barros (2004), o esporte se apresenta como um dos requisitos indispensáveis para que o indivíduo possa atingir a dimensão total da inclusão social.

Logo, indivíduos deficientes ou não, sem um programa de atividade física cientificamente elaborada, estarão totalmente sujeitos aos problemas da civilização moderna regida pelo sedentarismo enfocado por Rosadas (1986).

Azevedo & Barros (2004), ressaltam que, numa perspectiva inclusiva, para se desenvolver um trabalho relevante com uma pessoa portadora de deficiência através de atividade física, não é suficiente conhecer apenas suas características através dos aspectos físicos, mas é necessário o entendimento de suas relações com os demais participantes, com as atividades físicas e ou desportivas oferecidas e o significado destas para eles. Em sua essência, essas perspectivas não são diferentes as propostas para os não portadores de deficiência.

Os professores de Educação Física são vistos como profissionais que desenvolvem atitudes mais positivas perante os alunos que os restantes professores. Talvez devido aos aspectos fortemente expressivos da disciplina, ao professores são conotados como profissionais que apresentam atitudes mais favoráveis a inclusão e, conseqüentemente levantam menos problemas e com maior facilidade encontram soluções para casos difíceis. Esta imagem positiva e dinâmica dos profissionais de Educação Física é um elemento importante da sua identidade profissional, sendo eles por isso frequentemente solicitados a participar em projetos de inovação na escola (Rodrigues, 2003).

3.0. CONCLUSÕES

A inclusão não pode continuar a ser vista como uma utopia e, nem ser ligada apenas à área escolar. Ela é um processo social mais amplo, que abrange vários pontos, estando vinculado aos direitos. Todos os indivíduos, portadores de necessidades especiais ou não, devem ter os seus direitos respeitados, podendo fazer parte de fato da sociedade, e do meio social em que vive, sendo assim, aceitos nas escolas e tendo suas necessidades educacionais atendidas. A inclusão pressupõe mudanças na sociedade, e na educação.

Nem menos ou mais importante que outras ações, o esporte se apresenta como um dos requisitos indispensáveis para que o indivíduo possa atingir a dimensão total da inclusão social. Isso pode ser comprovado por ser um instrumento simples, acessível, barato e eficiente, seja em nível recreativo ou de competição de alto rendimento e que muito contribui para inclusão social do indivíduo (Azevedo & Barros, 2004).

A Educação Física tem muito a oferecer as pessoas portadoras de diversos tipos de deficiência, nas mais variadas formas de atividades, sendo que, realizada de forma segura é capaz de promover maior integração social ao deficiente, desenvolvendo assim sua autoconfiança e sua representatividade no seu convívio social.

Por tanto podemos finalizar este estudo concluindo de acordo com os *Parâmetros Curriculares Nacionais* os PCN's, que, uma maior atenção à diversidade é o princípio do comprometimento com a equidade, ou seja, com o direito de “todos” de realizarem igualmente as aprendizagens fundamentais para seu desenvolvimento e socialização (Brasil, 1997b). Logo, para Souza (2002), na educação física inclusiva, precisamos estar envolvidos numa prática sócio-político-pedagógica urgente capaz de materializar uma nova educação física escolar com novos caminhos a serem percorridos.

4.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, P.H.; BARROS, J.F. O nível de participação de Estado na gestão do esporte brasileiro como fator de inclusão social de pessoas portadoras de deficiências. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, 2004; 1: (1). 77-84.

BRASIL, *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*. S.Paulo. Fepesp, 1996.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*. Brasília, MEC/SEP, 1997a.

BRASIL, *Parâmetros Curriculares Nacionais* - Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1997b.

CIDADE, R. E.; FREITAS. P.S. Educação Física e inclusão: considerações para prática pedagógica na escola. Brasília, *Revista Integração*, Edição especial, p: 26-30, 2002.

DELOURS, J. (Org.) *Educação: um tesouro a descobrir*. Lisboa: ASA, 1997.

EDLER, Carvalho, R. *Temas em Educação Especial*. Rio de Janeiro; WVA. Ed. 1998.

FERREIRA, M.E.; GUIMARAES, Marly. *Educação Inclusiva*. 1ª ed. Rio de Janeiro, DP&A, 2003.

FONSECA, Vitor da. *Educação Especial*. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987 - 1991.

----- . *Educação Especial: Programa de Estimulação Precoce; Uma Introdução as Idéias de Feuerstein*. 2ª ed. Porto Alegre, 1995.

HILDEBRANDT, R; LALING, R. *Concepções abertas no ensino de Educação Física*. Rio de Janeiro; Ao Livro Técnico, 1986.

KUNZ, Eleonor. *Educação Física: ensino & mudanças*. 3ª ed. Ijijí: Ed. Unijuí, 2004.

LEMOS, E.F. *O principio da Inclusão: um elemento da metodologia das aulas de Educação Física*. MEC/ Secretaria de Educação Especial, 2002, p 14.

MANTOAN. Maria Teresa Eglér. *Integração x inclusão: educação para todos*. Pátio (Revista Pedagógica). Porto Alegre: Artmed, n.5, maio/jul.1998.

MAZZOTA, Marcos Jose da Silveira. *Fundamentos de Educação Especial*. São Paulo; Pioneira, 1982.

MRECH, L. M. *Educação Inclusiva: realidade ou utopia?* São Paulo; USP (Trabalho apresentado no evento do Lide, 1999).

OLIVEIRA, F.F. *Dialogando sobre educação, educação física e inclusão escolar*. Revista Digital. Buenos Aires, Ano 8, n.º. 51, 2002.

PEDRINELLI, V.J. Educação Física Adaptada: conceituação e terminologia. In: *Educação Física e Desporto para Pessoas Portadoras de Deficiências*. Brasília: MEC-SEDES, SESI-DN, 1994, p.7-10.

ROSADAS, Sidney de C. *Educação Física para deficientes*. 2 ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1986. 214p.

SASSAKI, R.K. *Inclusão - Construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SERGIO, M. *Para uma teoria crítica do desporto*. Lisboa: Lusófonas, 1997 e 1999.

SOARES, C. L. et al. *Metodologia do ensino de Educação Física*. São Paulo; Cortez, 1992.

SOLER, Reinaldo. *Educação Inclusiva na Escola: em busca de uma escola plural*. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.

SOUZA, Sonia Bertoni. Educação Física Inclusiva: Um grande desafio para século XXI. *Revista Integração*, ano 14, p 35-38. Edição Especial, 2002.

WERNECK, Cláudia. *Quem cabe no seu “todos”?* Rio de Janeiro: WVA, 1999.

A IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM NO PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS

Renata Elias Dantas

Professora do Curso de Educação Física da FACTU

Andréia da Costa

Acadêmica do Curso de Educação Física

Elaine da Silva

Acadêmica do Curso de Educação Física

Thalita Gonçalves

Acadêmica do Curso de Educação Física

Suelyton Mendes

Acadêmico do Curso de Educação Física

RESUMO

O estudo do desenvolvimento cognitivo se faz necessário, visto que este conceito envolve organização mental ou a conceituação de uma situação específica pela criança e o comportamento observável (Gallahue e Ozmun, 2005). Segundo Tani (1992 apud Tani 2005) o objetivo é mostrar a importância do processo de aprendizagem motora pelo qual passam as crianças para desenvolver suas habilidades motoras fundamentais, pois os indivíduos agem em uma variedade de cenários, incluindo o físico, o social, o cognitivo e o psicológico, de maneira que quanto mais se avança na investigação do processo de aquisição de habilidades motoras, mais aumenta a possibilidade de contribuição da aprendizagem motora para a solução de problemas que surgem na intervenção profissional em Educação Física. Magill (2000), afirma que os conhecimentos de aprendizagem motora não informam como estas devem ser ensinadas, contudo podem auxiliar o ensino de várias formas: oferecer uma estrutura para interpretação de comportamentos, uma orientação para a ação, novas idéias e hipóteses operacionais para esta intervenção, de maneira que o ensino-aprendizagem de habilidades motoras se caracteriza como um campo de estudo de pesquisas de síntese e integração de conhecimentos onde esta intervenção profissional preocupa-se com a

solução dos problemas. Ao final dos estudos pode-se ver a importância do desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. Por tanto se faz necessário, conhecimento científico e aprimoramento ao longo do dia-a-dia das aquisições de habilidades motoras, onde maiores serão as chances das contribuições como dos profissionais para uma aprendizagem motora intervencional nas soluções de seus problemas (Tani, 1992; Silverman, 1994 apud Tani 2005).

PALAVRAS-CHAVE: Habilidades Motoras. Habilidades Motoras Fundamentais. Desenvolvimento Motor.

ABSTRACT

The study of the cognitive development if it makes necessary, since this concept involves mental organization or the conceptualization of a specific situation for the child and the observable behavior (Gallahue and Ozmun, 2005). Segundo Tani (1992 apud Tani 2005) the objective is to show the importance of the process of motor learning for which they pass the children to develop its basic motor abilities, therefore the individuals act in a variety of scenes, including the physicalist, the social one, the cognitive and the psychological one, thus the more if it advances in the inquiry of the process of acquisition of motor abilities, more increases the possibility of contribution of the motor learning for the solution of problems that appear in the professional intervention in Physical Education. Magill (2000), affirms that the knowledge of motor learning do not inform as these must be taught, however can assist the education of some forms: to offer a structure for interpretation of behaviors, an orientation for the action, new ideas and operational hypotheses for this intervention, thus the teach-learning of motor abilities characterizes as a field of study of synthesis research and integration of knowledge where this professional intervention is worried about the solution of the problems. To the end of the studies the importance of the development of the basic abilities can be seen motor. For in such a way one becomes necessary, scientific knowledge and improvement throughout day-by-day of the acquisitions of motor abilities, where bigger they will be the possibilities of the contributions as of the professionals for a intervencional motor learning in the solutions of its problems (Tani,

1992; Silverman, 1994 apud Tani 2005).

KEY-WORKS: Motor abilities. Basic Motor abilities. Motor development.

1.0. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo mostrar o processo pelo qual passam as crianças para desenvolver suas habilidades motoras fundamentais. Conheceremos a maneira como elas encaram a medida de seus valores, o que lhes despertam interesses e como se envolvem nos progressos expressivos ou de desempenho diferenciados conforme estas são trabalhadas.

Dentre o que veremos, o desenvolvimento cognitivo, se faz necessário ser melhor compreendido, visto que este conceito envolve organização mental ou a conceituação de uma situação específica pela criança e o comportamento observável, conheceremos entre os vários estágios pelo qual passamos como em definições o sensório-motor (0 a 2 anos) pré-operacional (2 a 7 anos), estágio de operações concretas (6 a 11 anos) e estágio de operações formais (além dos 12 anos) e vida adulta. Nestas fases estão sempre testando suas habilidades motoras e buscando novos desafios.

2.0. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A Importância da aprendizagem no processo do desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais

Definições: Os segmentos da história do Programa de televisão imaginário talvez possam ter-lhe dado uma idéia aproximada do que é o desenvolvimento motor (Kathleen M. Haywood e Nancy Getchell, 2004).

O desenvolvimento tem várias características definidoras. Primeiro, é um processo contínuo de mudanças na capacidade funcional. Segundo, o desenvolvimento está relacionado à idade. Terceiro, o desenvolvimento é uma mudança sequencial.

Os indivíduos agem em uma variedade de cenários, incluindo o físico, o social, o cognitivo e o psicológico.

Segue abaixo termos utilizados por Kathleen M. Haywood e Nancy Getchell (2004) tais como desenvolvimento cognitivo ou

desenvolvimento social para localizar o processo de mudança em cenários particulares, de acordo com mesmos autores os cientistas sociais frequentemente se especializam no estudo de determinados aspectos do desenvolvimento como:

Desenvolvimento motor: para nos referimos ao desenvolvimento do movimento.

Aprendizagem motora: para mudanças no movimento que sejam relativamente permanentes, mas não relacionadas à idade.

Comportamento motor: é quando preferimos não fazer a distinção entre aprendizagem motora e desenvolvimento motor.

Controle motor: se refere ao controle do sistema nervoso e dos músculos para permitir movimentos habilidosos e coordenados.

Crescimento físico: é um aumento quantitativa do tamanho ou da magnitude.

Maturação: denota o progresso em direção à maturidade física, o ótimo estado de integração funcional dos sistemas corporais de um indivíduo e a capacidade de reprodução.

Envelhecimento: pode ser utilizado em um sentido amplo para se referir ao processo de tornar-se mais velho, independente da idade cronológica ou das mudanças que ocorrem com a passagem do tempo e que levam à perda de adaptabilidade ou de função e eventualmente à morte.

Segundo Gallahue e Ozmun (2001) à medida que as crianças aproximam dos dois anos de idade alterações notáveis podem ser observadas na maneira como elas relacionam-se com o que as cercam. Por volta do final do segundo ano de vida, elas já dominaram as habilidades motoras rudimentares desenvolvidas na primeira infância. Essas habilidades motoras formam a base sobre a qual cada criança desenvolve ou refina os padrões motores fundamentais do início da infância e as habilidades motoras especializadas da infância posterior e da adolescência. As crianças não estão mais imobilizadas por sua inabilidade básica de mover-se livremente ou pelos limites de berços ou de cercadinhos. Elas são agora capazes de explorar os potenciais motores de corpo, à medida que se movimentam através do espaço (locomoção).

2.2. Habilidades Fundamentais Básicas Iniciais

Segundo os autores Gallahue e Ozmum (2005), elas ocorrem em três estágios:

Estágio inicial: o estágio inicial de uma fase de movimentos fundamentais representa as primeiras tentativas da criança orientadas para o objetivo de desempenhar uma habilidade fundamental. O movimento é caracterizado por elementos que faltam ou que se apresentam em uma seqüência imprópria, marcadamente uso limitado ou exagerado do corpo e fluxo rítmico e coordenação deficientes. Os movimentos locomotores, manipulativos e estabilizadores da criança de 2 anos de idade no nível inicial.

Estágio elementar: o estágio elementar envolve melhor coordenação rítmica dos movimentos fundamentais. Aprimora-se a sincronização dos elementos temporais e espaciais do movimento, mas os padrões de movimento neste estágio são ainda geralmente restritos ou exagerados, embora mais bem coordenados. Crianças de inteligência e funcionamento físico normais tendem a avançar para o estágio elementar principalmente por meio do processo de maturação.

Estágio maduro: na fase de movimentos fundamentais é caracterizado por desempenhos mecanicamente eficientes, coordenados e controlados.

A maioria dos dados disponíveis sobre a aquisição de habilidades motoras fundamentais sugere que as crianças podem e devem atingir o estágio maduro ao 5 ou 6 anos de idade.

2.3. Habilidades Motoras Fundamentais

2.3.1. Estabilidade Seleccionada

Para apresentação das Habilidades Motoras Fundamentais seguem abaixo segundo Gallahue e Ozmum (2005), as habilidades de estabilidade seleccionada:

Equilíbrio dinâmico: envolve manter o próprio equilíbrio conforme o centro de gravidade se desloca. Varia 3 aos 7 anos. Ex: Caminhar em linha reta, ficar em pé sobre trave de equilíbrio. Executar rolamento para frente, para lado devagar e rápido etc.

Equilíbrio estático: envolve manter o próprio equilíbrio enquanto o centro de gravidade permanece estático. Varia 10 meses a

6 anos. Ex: ficar em pé sem apoio das mãos, em pé sozinho, etc.

Movimentos axiais: são posturas estáticas que envolvem inclinações, alongamento, giros, rotações e similares. E varia de 2 meses a 6 anos. A habilidade para movimentos axiais desenvolve-se na infância e refina-se progressivamente até um ponto em que estes movimentos são incluídos nos padrões de movimentos manipulativos emergentes de lançar, aparar, chutar, bater e outras atividades.

2.3.2. Locomotores selecionados

De acordo com Gallahue e Ozmum (2005), as habilidades locomotoras selecionadas são:

Caminhada: envolve colocar em pé a frente do outro enquanto mantém contato com a superfície de apoio.

A idade aproximada de início dos 13 aos 25 meses. Ex: galope ereto rudimentar sem auxílio, caminhada lateral e para trás, etc.

Corrida: envolve um breve período sem contato com a superfície de apoio. A idade varia de 18 meses a 5 anos. Ex: caminhada rápida (mantém contato), corrida eficiente e refinada, aumento de velocidade de corrida, etc.

Salto: salto toma três formas:

(1) Salto em distância

(2) Salto em altura

(3) Salto de certa altura. Envolve um impulso em um ou dois pés com pouso em ambos os pés. A idade varia de 18 meses a 6 anos. Ex: desce de objetos baixos, salta do chão com os dois pés, etc.

Saltito: envolve impulso com um pé e pouso no mesmo pé. Idade varia de 3 a 6 anos. Ex: saltita até 3 vezes no pé de preferência, saltita de 4 a 6 vezes no mesmo pé, saltita habilmente com alternância rítmica, padrão maduro, etc.

Galope: combina uma caminhada e um salto com o mesmo pé direcionado todo o movimento. Ex: galope básico início e habilmente padrão maduro.

Salto misto: o salto misto combina uma passada e um saltito em alternância rítmica. Ex: salto misto com uma perna e misto completo.

2.3.3. Manipulativas selecionadas

As habilidades manipulativas selecionadas seguem abaixo de acordo com (Gallahue e Ozmun, 2005):

Alcançar, segurar e soltar: envolvem fazer contato bem sucedido com um objeto, retendo-o agarrado e soltando-o espontaneamente. Varia de 2 a 18 meses. Ex: comportamento de alcance primitivos, captura de objetos, pegar espalmando, etc.

Lançar: envolve imprimir força ao objetivo na direção desejada. A idade entre 2 e 6 anos. Ex: lançar a bola somente com a extensão dos braços, pés unidos, fazer rotação do tronco e lanças, etc.

Pegar: envolve receber força de um objeto com as mãos, mudando progressivamente de bolas grandes para menores. Idade entre 2 e 6 anos. Ex: orientar como posicionar os braços, utilizar o corpo para apanhar objetos, etc.

Chutar: envolve imprimir força ao objeto com o pé. Idade entre 18 meses aos 6 anos. Ex: empurra a bola, não chuta de fato, padrão maduro (chuta acertadamente a bola), etc.

Bater: envolve súbito contato com objetos com os braços acima da cabeça, colocados lateralmente, ou abaixo do nível da mão. Idade entre 2 e 7 anos. Ex: visualiza o objeto e faz um balanço no plano vertical e horizontal se coloca ao lado do objeto, girar o tronco e quadril, etc.

2.4. Como as Habilidades básicas são desenvolvidas e porquê?

“Na prática a teoria é outra!” (Whiting, 1975). Assim pessoas em geral e até profissionais experientes costumam iniciar sua argumentação para minimizar ou mesmo desqualificar o papel do conhecimento científico na solução de problemas que ocupam o dia-a-dia das pessoas. De modo que o mesmo autor afirma que o conhecimento científico fornece importantes subsídios para o entendimento dos problemas que surgem na prática profissional. Em outras palavras, o conhecimento científico apesar de relevante tem limitações perante esta prática. Portanto, a busca de alternativas para torná-lo mais próximo da realidade no contexto da Educação Física é um esforço revestido de significado.

2.5. Educação teórica e procedimento prático

Quanto mais se avança na investigação do processo de aquisição de habilidades motoras, mais aumenta a possibilidade de contribuição da aprendizagem motora para a solução de problemas que surgem na intervenção profissional em Educação Física (Tani, 1992 apud Tani, 2005).

Os conhecimentos de Aprendizagem Motora não nos informam como as habilidades devem ser ensinadas, mas podem auxiliar o ensino de várias formas: oferecer uma estrutura para interpretação de comportamentos, uma orientação para a ação, novas idéias e hipóteses operacionais para intervenção. Naturalmente, existem limitações e restrições a serem consideradas. Apesar do potencial que os conhecimentos produzidos pela Aprendizagem Motora têm de auxiliar o ensino de habilidades motoras (Magill, 1990).

A intervenção profissional preocupa-se com a solução dos problemas. Pesquisadores da Aprendizagem Motora procuram compreender e explicar como o ser humano aprende as habilidades motoras, eles defendem o que precisam e de procedimentos para solução de problemas e não explicações (Tani, 2005).

Pode-se afirmar que para se ensinarem habilidades motoras em Educação Física é importante possuir conhecimentos de Aprendizagem Motora. A estrutura do conhecimento em relação à aquisição de habilidades motoras, embora muito rica, ainda é insuficiente para fornecer uma base para uma “ciência” de ensino (Tani, 2005).

O Ensino-Aprendizagem de Habilidades Motoras caracteriza-se como um campo de estudo de pesquisas de síntese e integração de conhecimentos, em que a preocupação central é a verificação experimental da aplicabilidade dos conhecimentos, princípios e hipóteses derivadas da pesquisa básica em Aprendizagem Motora, numa situação mais próxima possível do mundo real ainda não caracteriza uma pesquisa aplicada no sentido clássico da palavra.

É um passo intermediário, ainda orientado ao aperfeiçoamento da teoria e prática (Tani, 1992; Silverman, 1994 apud Tani, 2005).

2.6. Atribuições do Desenvolvimento na Vida Adulta

A auto-estima também influencia a motivação de adultos. Do mesmo modo, como as crianças, os adultos tendem a se comportar de acordo com suas crenças sobre si mesmos. Os adultos obtêm informação a partir de quatro fontes (Bandeira, 1986).

- 1 – experiência reais (realizações ou falhas prévias);
- 2 – experiências indiretas (observando o modelo);
- 3 – persuasão verbal de outros;
- 4 – seus estados fisiológicos.

As experiências reais de um indivíduo são particularmente influentes, e o status fisiológico em mudança é uma realidade para a maioria dos idosos. Por exemplo: pouca visão diminui a confiança do idoso para práticas esportes de raquete. Em contraste, a persuasão verbal é uma influência muito mais fraca.

Os modelos disponíveis para os idosos variam de forma considerável. Alguns idosos têm oportunidade de ver outros iguais a eles participando em uma ampla variedade de atividades; sobretudo pessoalmente, em vez de em uma revista ou na televisão.

Consideradas essas influências, é obvio que a auto-estima de uma pessoa pode aumentar ou diminuir pela vida a fora.

3.0. CONCLUSÕES

Ao final dos estudos dos textos apresentados podemos ver o significado do profissional de Educação Física no contexto das habilidades motora desenvolvidas desde a primeira infância a fase adulta. Sendo necessário se ter um bom conhecimento científico e aprimora-lo ao longo do dia-a-dia das habilidades básicas desenvolvidas, vimos que quanto mais procurarmos avançar, buscar conhecimento de aquisições de habilidades motoras, maiores as chances de contribuirmos enquanto profissionais para uma aprendizagem motora intervencional nas soluções de seus problemas, pois como profissional devemos adequar as habilidades motoras de acordo com as mudanças fisiológicas que surgem em cada fase.

4.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GALLAHUE, D. L; OZMUN, J. C. *Compreendendo o desenvolvimento motor*. 3ª ed. São Paulo: Phorte, 2005. 585 p.

GETCHELL, M; HAYWOOD, K. M. *Desenvolvimento motor ao longo da vida*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 344 p.

MAGILL, Richard A. *Aprendizagem motora: conceitos e aplicações* / Richard A. Magill, tradução Aracy Mendes da Costa; revisão técnica José Fernando Bitencourt Lomônaco – São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

GO, Tani. *Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento*. Rio de Janeiro, 2005.333 p.

ENSINAR E APRENDER: MAPA CONCEITUAL DE UM ESQUEMA METODOLÓGICO.

Amélia Maria Alves Rodrigues

Mestranda em Ciências da Educação - Universidad Camilo Cienfuegos – Matanzas, CUBA.

Professora da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai – FACTU.

RESUMO

O presente trabalho apóia-se numa abordagem centrada no ensino, na aprendizagem e no desenvolvimento da pesquisa a partir de um Mapa Conceitual e de um Esquema Metodológico na área de Língua Portuguesa, priorizando objetivos determinados a partir das necessidades lingüísticas e textuais dos estudantes ingressantes no nível superior do curso de Pedagogia, na Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai.

A proposta de pesquisa permite o diagnóstico das dificuldades de aprendizagem e intervenção na formação lingüística do acadêmico. Desenvolve múltiplas habilidades e competências nos estudantes como o domínio básico gramatical da norma culta da Língua Portuguesa, a construção e aplicação de conceitos, seleção, organização, interpretação de dados e informações representados de diferentes formas, aquisição de uma visão crítica quanto à questão da Leitura e da Interpretação de Textos Científicos, como tomada de decisões para o desenvolvimento do conhecimento científico.

Tendo em vista os diversos leitores é necessário lembrar alguns aspectos importantes que se referem às novas formas de construção de sentido para o aprendizado a partir da construção de um esquema metodológico de ensino e aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: ensino – aprendizagem - metodologia – leitura - interpretação – texto - científico.

ABSTRACT

This job shows a topic based in learning and developing of research following a conceptual map and a methodological scheme in Portuguese emphasizing some objectives from the linguistics and textual necessities of entering students of the course Pedagogy of the

Technology and Science College in Unaí.

The proposal of this research allows facts into relation of difficulties in learning and the intervention of academic studies. It develops a lot of abilities that this students must have to get the basic grammar knowledge of the formal language in Portuguese, the construction and application of concepts, selection, organization, interpretation and different ways of information and a critic vision into relation to the lecture and comprehension of scientific texts to get their own choices according to the scientific knowledge.

Based on different kinds of readers is necessary to remember some important aspects that explain new ways of sense of construction starting a methodologic scheme of teaching and learning process.

KEY WORDS: Teaching-learning-methodology-reading-comprehension-text-scientific

1.0 INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem atualmente apresenta grande perspectiva, pois tem como função criar novas atividades significativas, por tanto à diversidade de posturas do professor e a pluralidade de ideologias que coexistem no mundo, são fatores importantes de discussão acadêmica que propicia o desenvolvimento e a criação de definições metodológicas para o ensino superior, o qual deve satisfazer as necessidades sociais, a partir da formação de novos esquemas, ampliação constante, coletivização dos conhecimentos, formação de um profissional que atenda as necessidades sociais, orientação teórica e prática que funciona como critério de veracidade e validez de todo o processo do ensino e da aprendizagem.

Isto se afirma quando se observa que nas sociedades divididas em classes, caracterizadas pelo analfabetismo, o ingresso e a evolução do setor principal da sociedade menos favorecida, revela a privação humana e a vida frustrada para muitos; seguindo cada país caminhos muito diferentes com respeito à formação de políticas educacionais, umas procuram garantir uma maior equidade no acesso da educação e dos serviços de saúde, assim como o ingresso mínimo e necessário para evitar a exclusão da comunidade em que se vive, no entanto, as práticas sociais atuam de formas diferentes.

A educação como atividade de aprendizagem desenvolvida e seu papel social no contexto atual, tem a leitura interpretativa como uma das vias onde se garante uma formação integral das pessoas que serão capazes de adquirir melhores condições de vida e mais conhecimentos, ou seja, é um ponto de partida para a leitura do mundo, porque ler e escrever são vitais para a integração e a socialização do indivíduo. No momento em que se vive, é necessário que se compreenda e interprete diferentes situações, a partir da referida pesquisa, há algumas soluções adequadas aos problemas que a sociedade apresenta.

De acordo com a organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, hoje em dia as faltas de habilidades de leitura dos estudantes para poder interpretar melhor os textos e sobre todos os científicos, deve ser assuntos prioritários das políticas públicas, porque causa grandes problemas sociais no mundo.

Analisando todo o contexto da leitura em relação à alfabetização escolar, até o Nível Superior, na esfera nacional, inclusive no Brasil, se percebe uma grande trajetória de câmbios contínuos e principalmente ao que se refere a metodologia de ensino e, como todo câmbio traz incontáveis conseqüências, o ensinar e o aprender é cada vez mais um desafio diante dos fatos. As investigações têm identificado problemas aos quais tem gerado insatisfação e insegurança nos sujeitos do processo docente - educativo.

Os professores não encontram um caminho certo para desenvolver suas atividades docentes no geral e muito menos em ensinar a ler a seus estudantes; não ensinam a compreender; nem a interpretar e muito menos elaborar avaliações a respeito.

A sociedade, em geral, sem saber o porquê de este fenômeno critica e exige novas metodologias de ensino para que os estudantes aprendam realmente, o que seria possível para que a escola se converta em mediadora e articuladora entre o saber constituído pelo estudante em seu cotidiano e o conhecimento formal básico, sistematizado e oficializado nos currículos.

A situação real é diferente por completo diante do expressado. Por um lado está o professor imaginando que ensina e por outro o estudante que não consegue conciliar o próprio conhecimento, ou seja, simplesmente passa pela escola, aumentando cada vez mais o número de analfabetos funcionais.

Tradicionalmente se observa que os estudantes mencionados ao

nível superior de ensino (Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai, MG) sem ter vencido os objetivos do nível precedente (Ensino Médio), relacionado com a falta de habilidade leitora não são capazes de interpretar a mensagem dos textos científicos das diversas disciplinas que estudam. Sempre existem exceções, mas resultam ser muito poucas, se pode dizer que um número reduzido. Despertar o interesse e a ocupação para elevar a qualidade do processo docente educativo, a partir do desenvolvimento das habilidades de leitura pela comunidade pedagógica, resultaria uma proposta ao menos de maneira paliativa, porque já na idade adulta, ainda que seja o começo de esta faixa etária, o trabalho corretivo torna-se um processo incontavelmente mais difícil, a partir dos níveis presentes. Diante do processo de ensino analisado encontra-se:

- Falta de tempo, tanto dos professores como dos estudantes, pelas características da sociedade onde vivem e a falta de condições materiais de vida, para transformar as informações em conhecimentos e conduzir de forma independente o hábito de leituras.
- O professor não domina os métodos e habilidades adequadas para ensinar aos estudantes a ler, interpretar e produzir textos científicos.
- O professor não estimula o hábito da leitura e produção de textos científicos.

Por esta razão, é necessário refletir então, sobre o problema científico Como desenvolver uma Capacitação Pedagógica, para a Interpretação de Textos Científicos para os estudantes do primeiro período de Pedagogia da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai, Minas Gerais, Brasil?

A estreita relação entre a prática de ensino e a reflexão sobre as relações escola e sociedade revelam que as contradições entre a didática pensada e o vivido vão surgindo um novo conhecimento, produzido através da prática social concreta, portanto, as relações entre teoria e prática constituem um problema central da Pedagogia e da Psicologia, que têm os seguintes objetivos: ensinar a aprender com significação e educar os indivíduos para viver como cidadãos ao longo da vida, por isso a formação dos profissionais da educação na atualidade tem um amplo campo de ação, como a qualidade no

processo de formação integral de seus ingressados, considerações teórico-metodológicas das assinaturas, a análise de seus componentes e categorias básicas, com relações interdisciplinares no currículo e no trabalho metodológico na escola atual, formação científico investigativa dos profissionais da educação superior. Suas relações com o processo docente educativo e aprendizagem desenvolvida entre os participantes, cada dia enriquece mais, como conteúdo de mediação e interação. No entanto, a Pedagogia deve estar direcionada para ensinar a aprender e tem também por objetivo principal dar uma visão de conjunto do processo docente - educativo, não sendo veiculada apenas ao ensino de uma só disciplina, ou seja, aparece na produção intelectual desenvolvida por todas as áreas dos conhecimentos.

2.0 PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

Cada vez mais é necessário que os professores conheçam a psicologia de aprendizagem, pois nos momentos atuais necessita de ferramentas psicológicas e pedagógicas para um maior êxito no processo ensino - aprendizagem geral e em específico, da leitura e interpretação dos textos científicos, portanto o conhecimento é somente criado pelo indivíduo, por isso o papel das Universidades é de oferecer possibilidades para que a aprendizagem individual ocorra ao nível de grupos, por meio de diálogos, debates, intercâmbio de experiências e observações, ou seja, é necessário que as Instituições de Ensino, estudantes e professores aprendam a aprender, pois há câmbios nas formas de interação entre quem aprende e quem ensina.

Atualmente há uma preocupação por parte das Universidades do Brasil que se profundiza na formação e superação dos professores, em esse sentido, deve lograr uma aprendizagem mais flexível, aberta e criativa; por isso há necessidade de criar novas estratégias de aprendizagem que promova uma ação transformadora e consciente nos estudantes, em relação específica, a leitura e a interpretação de textos científicos.

De acordo com estudos recentes, o papel do professor é de priorizar os objetivos do conteúdo e de desenvolver um aspecto teórico e prático, além de conhecer a teoria, deve também, preocupar-se de como fazer e desenvolver o processo ensino-aprendizagem, por isso, o profissional da educação sempre requer de um auto aperfeiçoamento constante

de sua profissão, no entanto, é imprescindível incorporar elementos psicopedagógicos ao ensino. Se requer a otimização de todo o processo para favorecer uma aprendizagem criativa e vivencial dos futuros professores, ou seja, a tendência deve conduzir a uma auto aprendizagem permanente.

Parte da idéia de que para o professor repensar na sua postura profissional é necessário que o mesmo identifique suas faltas de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) individuais e organizacionais, e trabalhe constantemente em sua correção.

De acordo com Zilberstein (2007), o processo de ensino-aprendizagem tem lugar no transcurso das disciplinas e tem também como propósito essencial contribuir para a formação integral da personalidade do estudante, constituindo um via mediadora e fundamental para a aquisição dos conhecimentos, estratégias de aprendizagem, normas de comportamento, valores, ou seja, é dizer, da apropriação da experiência histórico-social acumulada pelas gerações precedentes. Portanto, o desenvolvimento de este processo deve ser criativo para que os estudantes organizem e estruturem as informações para lograr e gerar os conhecimentos que os transformará em cidadãos listos para atuar na sociedade vigente.

A determinação de estas ações acerará ao professor a exploração da zona de desenvolvimento atual e potencial do estudante (Vigostski, 2005), para o qual precisará da utilização de tarefas coletivas de diagnóstico, de formas de interação direta com o estudante ou com os demais estudantes. A partir do contexto de esta premissa, é necessário complementar a formação do professor com quatro princípios fundamentais nos quais estão imersos aos aspectos: “aprender a ser, aprender a aprender, aprender a conviver, e aprender a educar”. No entanto, o processo educativo do estudante como sujeito se assenta também nos momentos chaves de seu desenvolvimento expressado pelo “aprender a aprender”, “aprender a ser”, “aprender a atuar e a fazer”, “aprender a conviver”, “aprender a empreender”, por isso, a qualidade da educação é, em último término, o próprio sujeito educativo, é a própria pessoa, é o próprio ser humano com suas capacidades e potencialidades desligadas em razão de sua vida pessoal e social.

3.0 ENFOQUE HISTÓRICO CULTURAL

Destacando o enfoque histórico-cultural e sua contribuição a uma concepção pedagógica contemporânea, é de grande vitalidade que o professor faça uma reflexão sobre sua forma de pensar sobre o ato educativo, assim como com relação a sua própria prática pedagógica quanto ao ensino da leitura e da interpretação dos textos científicos. Diante das diferentes perspectivas pedagógicas, o professor deve conhecer seus estudantes, tanto nos aspectos cognitivos e sociais do comportamento, como os afetivos, no entanto, seu conhecimento não é cópia fiel da realidade, mas torna-se gradativamente uma construção do ser humano.

O professor deve reconhecer também, que o ensino da leitura e da interpretação de textos, sobre tudo os científicos, deve individualizar-se, no sentido de permitir a cada estudante que trabalhe com independência e a seu próprio ritmo. Portanto, é necessário promover a colaboração e o trabalho grupal, já que este estabelece melhores relações com os demais estudantes para que aprendam mais o que lhes agrada na escola, para que se sintam mais motivados, aumente sua auto estima e aprendem habilidades sociais mais efetivas; ao realizá-las em grupos cooperativos para atender todas as funções, portanto, é necessário que o professor tenha uma formação e uma qualificação adequada, conforme exige a presente etapa de desenvolvimento da sociedade atual.

Por isso, ensinar a aprender, é um ato consciente e intencional que supera a função de instruir, transmitir conhecimentos técnicos e científicos, contextualizando-os na vida prática da sociedade real, aonde cada estudante irá atuar, desenvolvendo atitudes, desde este contexto responsável e, portanto, admissível para o verdadeiro professor, pois é necessário que haja uma inter-relação entre ciência-docência com regularidades epistemológicas e científicas da educação.

Diante dos processos de inter-relação entre ensino e aprendizagem, Mazarío define os tipos de aprendizagem, que se sustenta na bibliografia consultada a respeito (Gagné 2003, Klingler y Vadillo 2006, Castellanos, D. et al., 2007, entre outros), para o autor existem tantos tipos de aprendizagem quanto as condições características para as mesmas. Assim se podem diferenciar os tipos, através da descrição dos fatores que intervêm nas condições de aprendizagem em cada

caso, por isso, se devem considerar tanto as condições internas (biológicas, psicológicas) do aprendiz, como as condições externas (sociais) que produzem a aprendizagem. Cada tipo de aprendizagem se deriva de potencialidades internas diferentes e de diferentes situações externas.

Segundo estes aportes, se caracterizam a continuação de alguns tipos de aprendizagem: memorística ou mecânica, colaborativa, estratégica, recíproca, significativa, conceitos, princípios, descobrimento e resolução de problemas.

Ramirez (2007), destaca um grupo de elementos incluídos no procedimento geral recomendado para a aprendizagem. São eles: persistência, controle de impulsividades, flexibilidades, uso da meta cognição, confirmar a precisão, disposição favorável para resolver o planteamento de problemas, apoio em experiência e conhecimento prévio, transferência e precisão da linguagem.

Partindo de esta concepção do processo de ensino-aprendizagem e do caráter reitor do ensino da leitura e da interpretação de textos científicos, cabe ao professor criar condições em suas aulas para uma maior e melhor interação social, em um meio sócio-histórico concreto, a partir de algumas orientações básicas como:

- O papel do professor na promoção da interpretação de textos científicos e da aprendizagem significativa para os acadêmicos implica que este não necessariamente deve atuar como um transmissor unidirecional de conhecimentos ou facilitador no comprometimento com a aprendizagem, mas deve ser mediador consciente e ativamente no encontro de seus estudantes com conhecimento adequado, de maneira que possa orientar e guiar as atividades dos mesmos.
- A interpretação de textos científicos ocorre somente quando se satisfaz uma série de condições: que o estudante seja capaz de relacionar de maneira arbitrária e substancial a nova informação com conhecimento e experiências prévias que têm em sua estrutura familiar.
- A motivação na sala de aula depende da interação entre o professor e seus estudantes.
- Todas as metodologias de ensino da leitura e da interpretação de textos científicos são utilizadas intencional e flexivelmente pelo professor e este as podem usar antes de tudo para ativar o ensino

durante o processo do ensino para favorecer a atenção e depois para reforçar a aprendizagem da informação nova.

- O papel das distintas metodologias de aprendizagem tem como meta desafiante o processo educativo da aprendizagem da leitura e da interpretação de textos científicos, o estudante, a partir da interiorização mental das ações que antes há desenvolvido no plano externo, através da interação com seus semelhantes e com o professor, seja capaz de atuar de forma autônoma e auto regulada em ordem crescente.
- O principal responsável da tarefa evolutiva na sala de aula deve ser o professor, que deve ativar ao máximo a participação motivada, consciente e criativa de seus estudantes.
- O verdadeiro professor é aquele que coloca em prática as diferentes metodologias permitindo fazer da aprendizagem, significativos êxitos em benefícios de dos aprendizes, em todo processo docente educativo.
- Fazer uso da atividade humana como fonte geradora de toda riqueza humana e espiritual e as redes semânticas, por exemplo, como uma forma de codificar os conceitos ou conhecimentos em função do desenvolvimento cultural de cada estudante.
- O professor deve possuir certo conhecimento teórico e prático mais ou menos preciso de um nutrido arsenal de instrumentos e técnicas para avaliar as aprendizagens dos estudantes.
- Ativar e gerar conhecimentos prévios mediante a motivação e a apresentação de objetivos e o uso de diferentes tipos de estratégias de ensino da leitura da interpretação dos textos científicos.

De acordo com estas orientações, o professor pode estimular o hábito da leitura e da interpretação de textos científicos, utilizando estratégias de ensino diversificadas para a promoção de uma aprendizagem mais significativo para o estudante, que é considerado como objeto e sujeito de sua aprendizagem, assumindo uma participação ativa e responsável de seu próprio processo de formação.

Tanto para o ensino das metodologias de novas formas da interpretação de textos científicos, como para as de domínio da composição, o ensino que se há demonstrado mais efetivo é aquele que se baseia na transferência do controle e da prática, guiados em contextos dialogados entre o professor e seus estudantes.

No entanto, o pedagógico tem diversas limitações nas

concepções de aprendizagem sistematizadas em trabalhos realizados por Castellanos e Grueiro (2007). Em efeito, se tem visto a aprendizagem como um processo:

- Que se encontra restringido ao espaço da instituição escolar e a certas etapas da vida.
- Que se realiza individualmente, ainda que, contrariamente, não se tenha em conta ou se subvalore ao indivíduo;
- Que constitui uma via exclusiva de socialização, mais que de individualização, de personalização, de construção e descobrimento da subjetividade;
- Que se expressa como aquisição de conhecimentos, hábitos, habilidades e atitudes para adaptar se ao meio, mais que para aprender a transformar, a desenvolver-se, a aprender e a criar.

A partir dos fundamentos teóricos da aprendizagem, que resulta ser um processo complexo, diversificado, altamente condicionado por fatores tais como as características evolutivas do sujeito que aprende, as situações e contextos socioculturais em que aprende, os tipos de conteúdos ou aspectos da realidade dos quais deve apropriar-se dos recursos com que conta para o seu desenvolvimento, o nível de intencionalidade, consciência e organização.

De acordo com o contexto abordado, o professor deve conhecer alguns pressupostos importantes para abordar uma compreensão da aprendizagem, com objetivo de garantir conhecimentos por toda a vida dos estudantes. São eles:

- Aprender é um processo que se estende em múltiplos espaços, tempos e formas, ou seja, não é algo abstrato: está veiculado as experiências vitais e as necessidades dos indivíduos, a seu contexto histórico-cultural concreto.
 - A aprendizagem tem uma visão dialética entre o histórico-social e o individual-pessoal.
 - Aprender supõe o trânsito do externo ao interno, ou seja, para Vigotsky, ocorre do interpsicológico ao intrapsicológico.

- O processo de aprendizagem possui tanto um caráter intelectual como emocional.

No conjunto, se pode dizer que o professor deve construir novas maneiras de ver o processo de ensino-aprendizagem, através das seguintes perguntas:

- O que é aprendizagem?
- O que se aprende?
- Como se aprende?
- Em quês condições se aprende?

Como se pode observar é a partir de vários pressupostos que geram distintos processos de conhecimentos que se plantea também, nos tipos de aprendizagens. No entanto, o aprender e o ensinar tornam-se um projeto que leva a um concepção do ensino – aprendizagem, mediante a transmissão de valores, conhecimentos, habilidades, como uma atividade crítica de investigação e de inovação constante, atendendo as necessidades sociais.

Na literatura psicológica e pedagógica a existência de processos sobre o aprender a ensinar, a projeção didática com as direções pode ser analisada a partir do:

- Enfoque integral do processo de aprendizagem.
- Vínculo com as situações práticas da vida, em uma inter-relação do cognitivo-vivencial.
- Caracterização particular, específica da aprendizagem escolar, com um enfoque de prepará-lo para a vida e para seu desempenho criador em seu mundo social.

Por isso, a aprendizagem de um conceito científico, assim como a leitura e interpretação dos textos científicos, exige desencadear mecanismos qualitativamente diferentes que vão mais além da associação psicomotora ou verbal.

Diante dos processos, Castellanos, (2007) aborda as áreas de estudo de aprendizagem que são: multidimensional, social e individual.

Portanto, é necessário destacar-se que o domínio da leitura e da interpretação de textos científicos abarca uma série de habilidades complexas, que necessitam ser desenvolvidas progressivamente; muitos estudantes as desenvolvem fora da escola, mas a maioria

necessita da escola para realizar tal tarefa.

3.1 Conteúdos de aprendizagem: o que se aprende?

A aprendizagem heterogênea acontece a partir de condutas, conceitos, procedimentos, atitudes, normas e valores que se apreendem. Como objeto de aprendizagem se encontra toda a atividade cognoscitiva, valorativa e prática de ser humano. Entretanto, o processo de ensino - aprendizagem do estudante como sujeito se assenta de acordo com o Informe de Delors - <http://infoutil.org./4pilares/text-cont/delors-pilares.htm>, em momentos chaves de seu desenvolvimento expressados pelos pilares da educação. Por isso, a qualidade da educação é um último término, o próprio sujeito educativo, é a própria pessoa, é o próprio ser humano com suas capacidades e potencialidades despregadas em razão de sua vida pessoal e social, portanto há uma educação fundamentada nos pilares citados e sugere alguns procedimentos didáticos que são condizentes como:

- Relacionar o tema com a experiência dos estudantes e de outros personagens do contexto social;
- Desenvolver a pedagogia de (Paulo Freire y Antonio: Editora Paz y Terra, 2005);
- Proporcionar uma relação dialógica com o estudante;
- Envolver o estudante em um processo que conduza a resultados, conclusões ou compromissos com a prática;
- Oferecer um processo de auto-aprendizagem e co-responsabilidade no processo de aprendizagem;
- Utilizar o jogo pedagógico com o princípio de construir o texto.

3.2 Processos de aprendizagem: como se aprende?

Os processos de ensino-aprendizagem ocorrem através de um método motivado, construtivo, significativo e desenvolvido, orientado a cumprir metodologias e objetivos.

Para Gómez (1996), o ensino deve desenvolver-se na sala de aula “de modo que os estudantes possam vivenciar-se práticas sociais e intercâmbios acadêmicos que induza a solidariedade, a colaboração, a experimentação”.

Portanto, a aprendizagem é um processo de apropriação individual da experiência social, ou seja, que se trata de um processo de apropriação da experiência histórico-social.

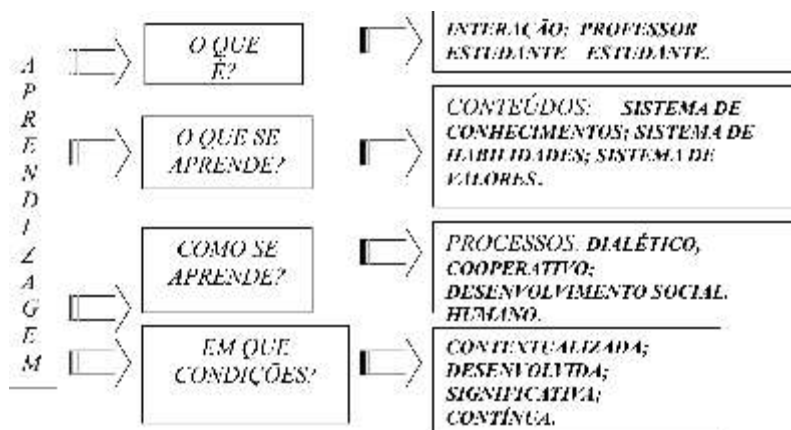
A aprendizagem é sempre contextualizada, ou seja, é parte integrante da vida concreta dos estudantes, que transcorre em seus distintos contextos de atuação. Em este sentido, Pérez (2006), afirma que há necessidade de uma aproximação integral agregada ao real.

De acordo com o contexto Libâneo (2007), afirma que a educação, é uma ação exercida pelas gerações adultas sobre aquelas, ainda não amadurecidas na vida social. Portanto, o professor deve promover a inteligência geral, e deve considerar o contexto, de modo multidimensional e com uma concepção global a qual o estudante encontra inserido.

3.3 O que é aprendizagem?

Processo dialético que conduz a câmbios psicológicos relativamente estáveis e duradouros, através do qual o indivíduo se apropria dos conteúdos e as formas de pensar, sentir e atuar, construídas na experiência sociohistórica, com o fim de adaptar-se a realidade e transformá-la.

3.4 áreas de aprendizagem:



Aprendizagem desenvolvida é aquela que dá garantia ao indivíduo a uma apropriação ativa e criadora da cultura. No entanto, é fundamental que o professor reflita sobre os aspectos da teoria de Ausubel, pois para o autor a aprendizagem se diz significativa e desenvolvida, a partir do construtivismo pedagógico e quando uma nova informação adquire significado para o aprendiz, através de uma espécie de aspectos relevantes da estrutura cognitiva preexistente do estudante, ou seja, os conceitos, idéias, proporções já existentes em sua estrutura de conhecimento, de significado, com determinado grau de qualidade, estabilidade e diferenciação.

Para ser desenvolvida, a aprendizagem, tem que cumprir com três critérios básicos:

- a. Promover o desenvolvimento integral da personalidade do educando.
- b. Potenciar o trânsito progressivo da dependência a independência e a auto regulação.
- c. Desenvolver a capacidade para realizar aprendizagens ao longo da vida, a partir do domínio das habilidades, estratégias e motivações para aprender a aprender.

4.0 AS ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM COMO FATORES QUE DETERMINAM À ATIVAÇÃO E REGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM.

As estratégias de aprendizagens são conformadas por aqueles conhecimentos e procedimentos, que os estudantes vão dominando ao longo de sua atividade e história escolar, e que lhes permitam enfrentar sua aprendizagem de maneira eficiente.

O uso de uma estratégia supõe sempre:

- Planificação e controle de execução.
- Uso seletivo dos próprios recursos e capacidades disponíveis.
- Um grupo de hábitos, habilidades e procedimentos.

Hoje em dia é cada vez mais reconhecida a idéia de que uma

aprendizagem *ativa* implica necessariamente da aquisição - produção e aplicação de estratégias efetivas para aprender.

4.1 As estratégias de aprendizagem.

Atualmente para muitos autores a aquisição de estratégias está implícita na concepção da aprendizagem.

“Aprendizagem significa não só adquirir conhecimentos, mas também aprender a buscar os meios que conduzem à solução de problemas: selecionar informação, eleger meios e vias, destacarem hipóteses, ordenar e relacionar dados etc. Este acercamento a aprendizagem supõe dar um giro no ensino, pois exigirá ensinar não só conteúdos ou dados, mas estratégias para aprender a usá-las.”

O professor deve levar o reconhecimento de que, ao estimular o desenvolvimento de uma aprendizagem que se apóie em estratégias –aprendizagem estratégica- tem que refletir sobre de como organizar situações de aprendizagens para que os estudantes possam compreender o porquê das mesmas, enfrentar-se, e praticar com todos seus componentes e os tipos de estratégias implicadas na ativação e regulação da aprendizagem.

Existem diversas classificações sobre as estratégias de aprendizagem, por tanto, Pozo (2006) se refere as estratégias de aquisição de informação de análises e interpretação da informação e de planificação, supervisão e controle de aprendizagens, processos meta cognitivos. As estratégias principais são:

- Cognitivas;
- Elaboração;
- Organização.

Todas as estratégias, utilizadas de maneira pertinente e oportuna, podem resultar eficazes, mas o professor deve estimular especialmente os estudantes a desenvolver o uso de estratégias cognitivas baseadas na organização, que permitam a compreensão profunda do material que se aprende e as meta cognitivas, de apoio à aprendizagem. No entanto, o professor eficiente é aquele que tende a desenvolver uma aprendizagem estratégica, ou seja, é capaz de projetar e aplicar estratégias para assegurar uma aprendizagem profunda, a participar ativamente do processo de apropriação dos

conteúdos a aprender.

4.2 Trabalhando com as estratégias de aprendizagem para fomentar uma aprendizagem desenvolvida.

Os problemas de aprendizagem e de fracasso escolar que apresentam uma porcentagem considerável de estudantes não têm sua causa em déficit em nível dos processos e funções cognitivas básicas, porém em suas pobres estratégias de aprendizagem (Pérez, 2007), ou nas dificuldades para produzir e utilizar procedimentos que lhes permitam regular o ensino, portanto, o trabalho com os estudantes que apresentam deficiências nas estratégias para a auto regulação de aprendizagem requer de métodos e estratégias de ensino e de apoios específicos.

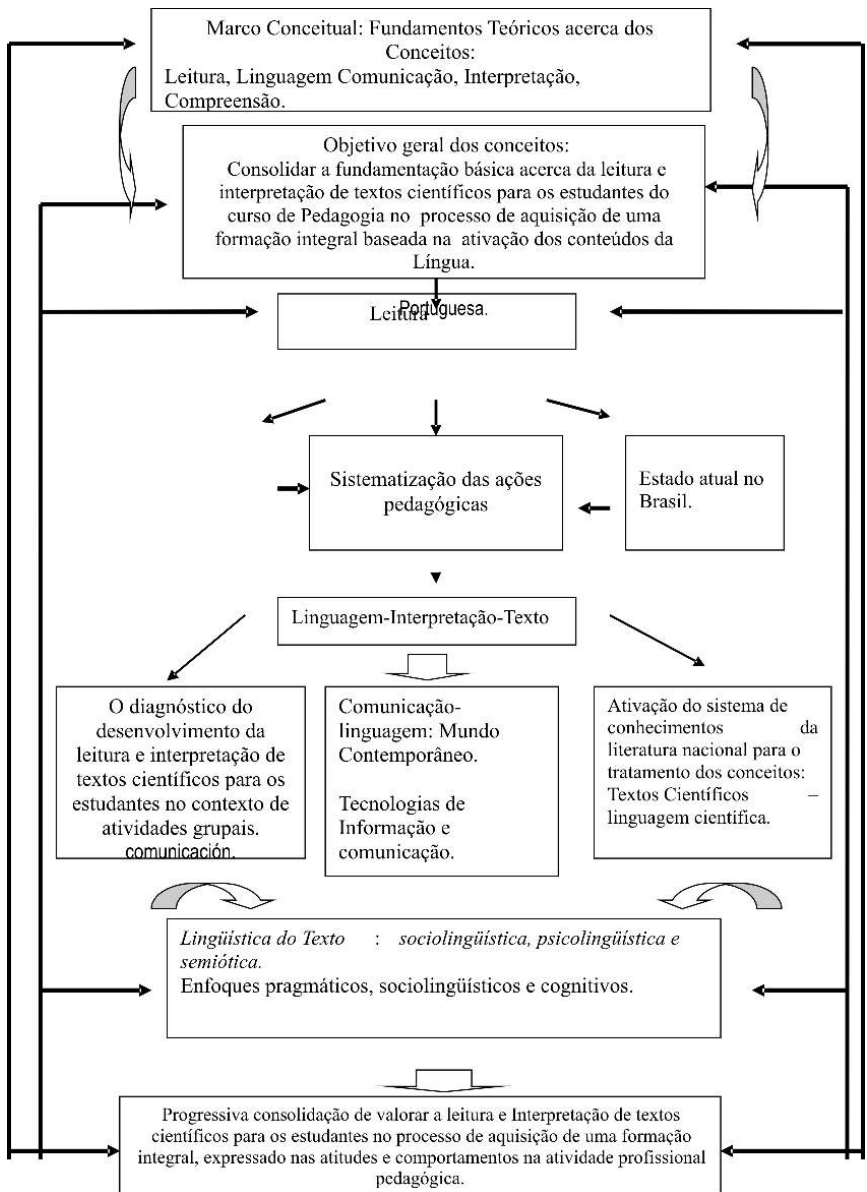
4.3 O trabalho com as zonas de desenvolvimento próximo dos estudantes.

A concepção da interação professores – estudantes, e estudantes-estudantes, dentro de um marco de trabalho com a zona de desenvolvimento próximo (Marchesi y Martín, 2007) podem resultar particularmente um conhecimento frutífero para o trabalho dirigido a potenciar uma aprendizagem estratégica. Isto significa que o professor organiza flexivelmente o processo de domínio progressivo por parte de dos estudantes, das estratégias e modos de atuar, atuando como um experto.

Tal como planteam Castellanos e Grueiro (2007), o desenho de estratégias educativas, que levam em conta o desenvolvimento das habilidades auto-reguladoras na aprendizagem, deve partir sempre da compreensão e das análises cuidadosa dos vínculos funcionais, entre o sistema cognitivo e o sistema afetivo-motivacional dos estudantes, mas é necessário que o professor reconheça a importância do enfoque psicológico, no qual o estudante é considerado como personalidade integral, e a partir do qual se convertam em objetivos de trabalho em sala de aula não somente na esfera intelectual, mas também no seu desenvolvimento afetivo e social, assim como suas necessidades, interesses, características individuais e suas potencialidades.

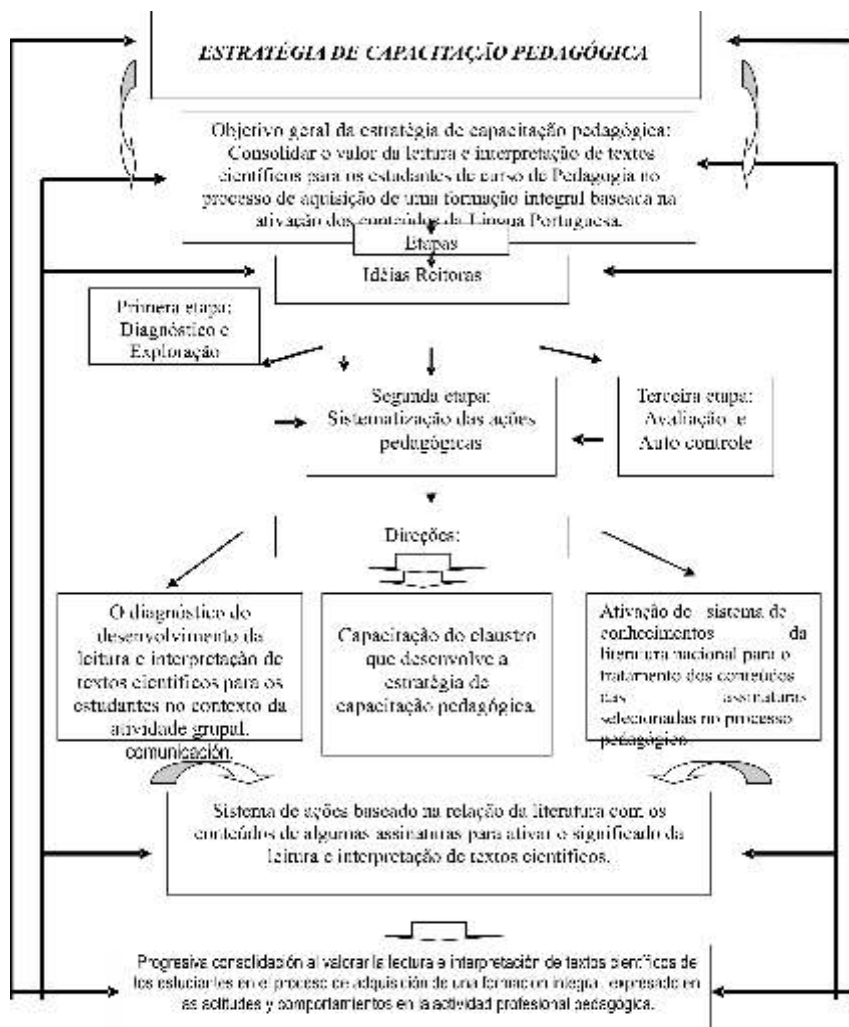
Na figura 1, apresenta-se as relações entre os componentes sobre o tema Leitura e Interpretação de Textos Científicos.

4.4 Mapa conceitual sobre o tema: leitura e interpretação de textos científicos.



De acordo com o problema científico, a consolidação do estudante brasileiro no processo de aquisição da leitura e da interpretação de textos científicos, como suporte para a formação integral do estudante exige um sistema de ações coerentes e intencionais na estratégia de capacitação pedagógica durante a formação inicial dos estudantes no primeiro período do Curso de Pedagogia.

4.5 Na figura 2, apresentam as relações entre os componentes da estratégia de capacitação pedagógica desenhada.



5.0. CONCLUSÕES

Depois de analisar o tema: Leitura e Interpretação de Textos Científicos e a partir do Mapa Conceitual de um Esquema Metodológico pode-se determinar as seguintes conclusões:

- O papel do professor para a promoção da leitura e a aprendizagem significativa dos estudantes, não necessariamente deve atuar como um transmissor de conhecimentos da aprendizagem, sem mediar o encontro de seus estudantes com o conhecimento, de maneira que possa orientar e guiar suas atividades.
- A aprendizagem significativa ocorre somente quando se satisfaz uma série de condições para que o estudante seja capaz de relacionar de maneira arbitrária e substancial a nova informação com os conhecimentos e experiências prévias que tem em sua estrutura familiar.
- A motivação na sala de aula depende da interação entre o professor e os estudantes.
- Todas as metodologias de ensino da Leitura e Interpretação de Textos Científicos são utilizadas intencional e flexivelmente pelo professor e este pode usá-las para ativar o ensino, durante o processo para favorecer a atenção e depois reforçar a aprendizagem e a informação nova.
- A Estratégia de Capacitação Pedagógica foi desenhada considerando as dificuldades dos estudantes na aprendizagem, mas também na necessidade da preparação dos professores que os atendem.

6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

CASTELLANOS, Sánchez, Fernando SELECCIÓN DE LECTURAS. ASIGNATURA: EDUCACIÓN Y DESARROLLO. UNIVERSIDAD DE, MATANZAS, Cuba, 2007.

De Lisle, J. (2005). El Informe Delors dentro del contexto americano. *Boletín Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe* (45), 33-[50. Santiago, Chile del 2005.

DELORS, Jacques (Coord.). Os Quatro Pilares da Educação. In: *Educação: um Tesouro a Descobrir*. São Paulo: Cortez. p. 89-102.(2007).

FERREIRO, Emilia. Reflexões sobre Alfabetização. São Paulo, SP: Ed. 24º Cortez, 2000.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. *Por uma Pedagogia da Pergunta*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

LAKATOS, Eva Maria y Marina de Andrade Marconi. Metodología Científica. Segunda Edición revisada y ampliada. São Paulo: Atlas, 2006

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo, Sp: Ed. 20º Cortez, 2007.

LAJOLO, Marisa. Do Mundo da Leitura para a Leitura do Mundo. São Paulo, SP: Ed. 6º Atica, 2000.

Modelo Projectivo de la Secundaria Básica Cubana, MINED, Febrero 2006.

OJALVO MITRANY, Victoria. La Investigación Educacional y su influencia en la Práctica Educativa. Em metodología de la Investigación Educativa. Universidad de Matanzas, 2007.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

1.0. GERAIS

O principal objetivo das Revistas FACTU CIÊNCIA e FACTU JURÍDICA são promover a divulgação da produção intelectual do corpo docente e discente da Faculdade e também de profissionais externos à instituição. As revistas farão as publicações de artigos originais, revisões literárias, resenhas de assuntos correlatos à diversas áreas.

2.0. CONDIÇÕES PARA A PUBLICAÇÃO

Todos os textos serão submetidos à Comissão Editorial das Revistas, o material enviado deverá ser inédito e não poderá ser enviado a outras publicações. Os originais, o disquete ou CD não será devolvido.

A extensão de cada trabalho deverá seguir os seguintes critérios:

- Artigos: máximo de 25 laudas;
- Revisões literárias: máximo de 30 laudas;
- Resenhas: de 3 a 5 laudas;

O trabalho deverá ser formatado em MSWord 98/2000, obedecendo às seguintes recomendações: letra Times New Roman, tamanho 12, espaço 1,5, justificado, papel A4, margem esquerda e superior 2,5 cm e direita e inferior 2,0 cm, numeração no canto superior direito. Títulos, subtítulos e palavras podem ser destacadas utilizando o atributo itálico nas letras, evitando o uso de negritos.

Todos os trabalhos devem ser apresentados em disquete 3 ½ ou CD em que conste apenas o trabalho a ser examinado, acompanhado de 02 (duas) vias impressas, juntamente de uma carta encaminhada ao Diretor da Revista autorizando sua publicação. O nome do arquivo deve ser o nome do autor, ex: Jussara.doc.

As traduções deverão vir acompanhadas de autorização do autor e do original do texto. Quadros, tabelas, gráficos, ilustrações e fotos devem ser apresentados em folhas separadas com os respectivos títulos, comunicação da fonte e em condições ótimas para reprodução.

3.0. APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

Página de rosto: a primeira página de cada artigo deverá indicar o título, o nome completo dos autores, titulação e local(s) de trabalho.

RESUMO: na segunda folha deverá constar um resumo em português

de, no máximo, 300 palavras. O resumo deverá especificar o objetivo, uma breve descrição da metodologia, os apontamentos principais e as conclusões.

PALAVRAS-CHAVES: após o resumo em português, na mesma folha, é essencial uma lista de 3 a 5 palavras em português que descreva o conteúdo do trabalho.

ABSTRACT: na terceira folha deverá constar o resumo em inglês, com no máximo 300 palavras, seguindo as mesmas especificações do resumo em português.

KEY WORDS: abaixo do abstract deverá constar a lista das palavras-chaves em inglês

Texto: os artigos originais deverão obedecer, em linhas gerais, à seguinte seqüência: introdução; objetivos; material e métodos; resultado; discussão; conclusões; referências bibliográficas.

Para resenhas é dispensado o resumo, palavras-chaves, abstract e key words.

4.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referência bibliográfica é a relação das fontes utilizadas pelo autor. Não se deve confundir com bibliografia, que é a relação alfabética, cronológica ou sistemática de documentos sobre determinado assunto ou de determinado autor.

As referências bibliográficas deverão ser feitas de acordo com a Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT 6023 - Ago 2000. Uma referência bibliográfica básica deve conter: último sobrenome do autor em letras maiúsculas; *vírgula*; nome do autor em letras minúsculas; *ponto*; título da obra em itálico; *ponto*; número da edição (a partir da segunda); *ponto*; local; *dois pontos*; editora (não usar a palavra editora); *vírgula*; ano da publicação; *ponto*. Exemplos:

Livro:

NERY JÚNIOR, Nelson. *Código de Processo Civil comentado.* 3 ed. São Paulo: RT, 1999.

Artigo de Revista:

LOZETTI, A. H.. A compreensão formal e material no direito. *FactuCiência*, Unai: FACTU, ano I, nº 01, p. 123-126, 2001.

5.0. CITAÇÕES

Identificar as referências (em parênteses) no texto, colocando o sobrenome do autor em letras minúsculas (somente a primeira letra em maiúscula) e o ano. Um (1) autor: (Wenth, 1998); dois (2) autores: (Lamare & Soares, 1990); três ou mais autores: (Harris et al., 1998). O material que já tiver sido submetido para publicação mas ainda não tiver sido aceito, deve ser referido como “dados não publicados” e não deve ser incluído na lista de referências bibliográficas. As citações referenciais não vão em nota de rodapé, mas sim, no corpo do texto, logo após o trecho citado. A citação deverá vir em itálico e parágrafo específico quando ultrapassar cinco linhas.

6.0. ENVIO

Os interessados em apresentar qualquer publicação para avaliação, que sejam diretamente ligados a Faculdade, como docentes e discentes, deverão entregar diretamente a Comissão Editorial na própria sede da Faculdade. Já os profissionais externos deverão enviar para o seguinte endereço:

Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai – FACTU
Comissão Editorial da Revista
Rua Rio Preto, 422 - Centro.
CEP: 38610-000 - Unai - MG



Organização Gráfica e Papeleria

Teletax (38) 3676.1677

Av. Gov. ValadARES, 746 - Centro - Unai-MG