

INTRODUÇÃO

Atualmente, um dos problemas mais sérios que afetam o meio ambiente é a poluição química de natureza orgânica ou inorgânica, decorrente dos despejos residenciais e industriais, sendo que os metais tem sido um dos compostos mais preocupantes

A toxicidade de cada metal é bastante variável e dependerá das características de cada elemento, de sua disponibilidade para incorporação biológica, de sua concentração e forma química, bem como de sua essencialidade em processos metabólicos ao longo da vida do organismo (REZENDE e LACERDA, 1986). A região de Limeira – SP possui grande atividade voltada ao ramo das indústrias de bijuterias, onde são comercializadas matérias-primas e bijuterias prontas, possuindo elevado descarte de efluente. (FAZZA, 2005)

Este trabalho teve como objetivo Avaliar o potencial genotóxico do efluente de uma empresa de galvanoplastia da cidade e observar a variabilidade do mesmo utilizando-se do teste de micronúcleo (MN) mediante o organismos *Oreochromis niloticus* (tilápia do Nilo).

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se três coletas do efluente tratado nos meses de Agosto 2008, Novembro de 2008 e Março de 2009 que passa por um processo de tratamento físico-químico. As amostras foram coletadas diretamente do tanque de sedimentação na etapa final de tratamento.

A aquisição dos organismos teste foi realizada através de um distribuidor e alevinos para pesqueiros localizado na cidade de Limeira/SP.

Para a realização dos testes primeiramente obteve-se a autorização do Comitê de Experimentação Animal da Unicamp.

Para a realização dos testes realizou-se o cultivo do organismo teste devido a dificuldade de encontrá-los em certas temporadas de baixas temperaturas no decorrer da vigência da bolsa de pesquisa. Porém não foi possível a continuidade devido a vários problemas ocorridos no cultivo.

A faixa de detecção da toxicidade foi definida através de testes preliminares e as concentrações foram de 1%, 5% e 10%. Utilizou-se de 5 organismos testes para cada concentração, sendo uma réplica como mostra a figura 1.

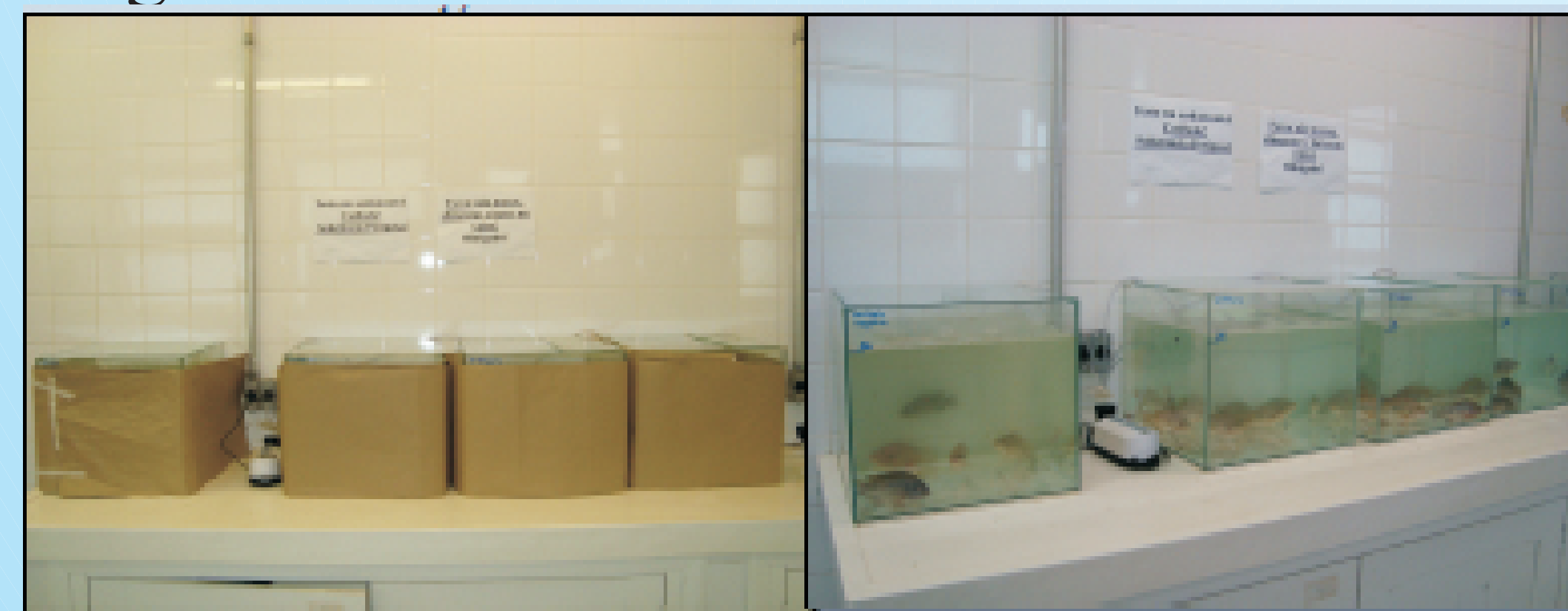


Figura 1 – Disposição dos testes

Foram realizados 4 testes durante o período do projeto. Como controle negativo e de água de diluição utilizou-se água desclorada deixada em aeração constante por 24 horas antes de cada teste. Foi coletado o sangue de cada organismo teste por punção cardíaca com seringa de insulina 100 UI heparinizada, retirando aproximadamente 3cc de sangue para confecção das lâminas.

A confecção das lâminas foram realizadas através da técnica descrita por Fernandes (2005). Foram analisadas 2000 células por peixe em microscópio óptico comum.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizou-se a caracterização da primeira amostra do efluente para alguns metais como mostra a tabela 1.

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados
Cianetos	mg/L	0,001	0,012
Cádmio	mg/L	0,001	<LQ
Cobre	mg/L	0,0063	1,774
Chumbo	mg/L	0,004	0,024
Níquel	mg/L	0,0028	0,799
Prata	mg/L	0,003	0,096
Zinco	mg/L	0,0018	0,14

Tabela 1 - Caracterização do efluente

Com os resultados obtidos pode-se observar aumento na incidência de micronúcleo, nas concentrações mais elevadas do efluente e a incidência elevada de MN no controle negativo.

Alberts (2002) explica que isso pode ter sido ocasionado devido ao stress natural que o peixe sofre no cultivo, observado em todos os testes como mostra a figura 2.

No terceiro e quarto teste pode-se observar claramente o aumento da incidência de MN nas concentrações mais elevadas.

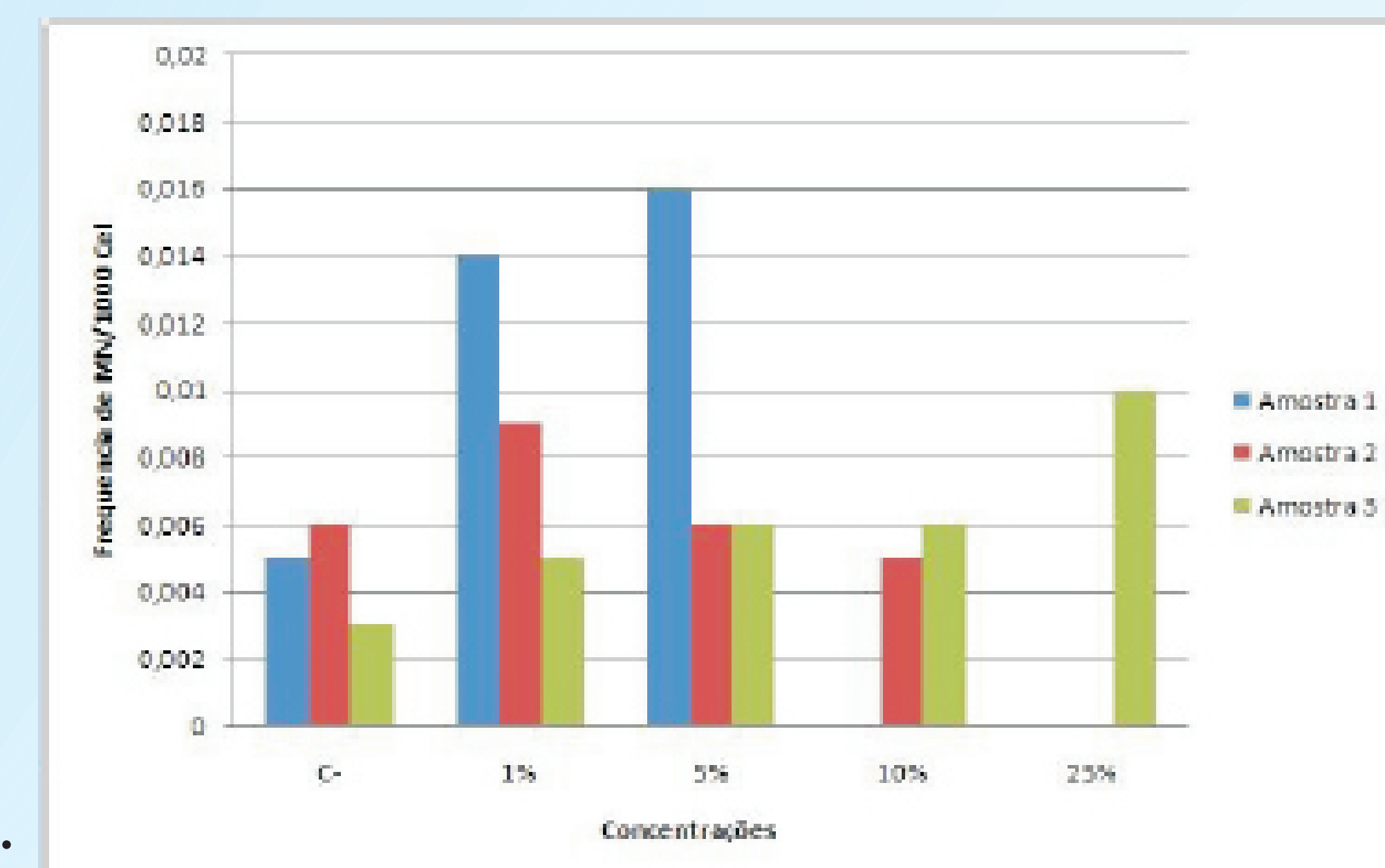


Figura 2 - Resultados da frequência de MN/1000 obtidos em cada teste

Neste ultimo teste foi observado também a característica da célula mostrada na figura 3, pois de acordo com a literatura há grande influencia de certos metais na relação com a mutagenicidade e genotoxicidade dos compostos.

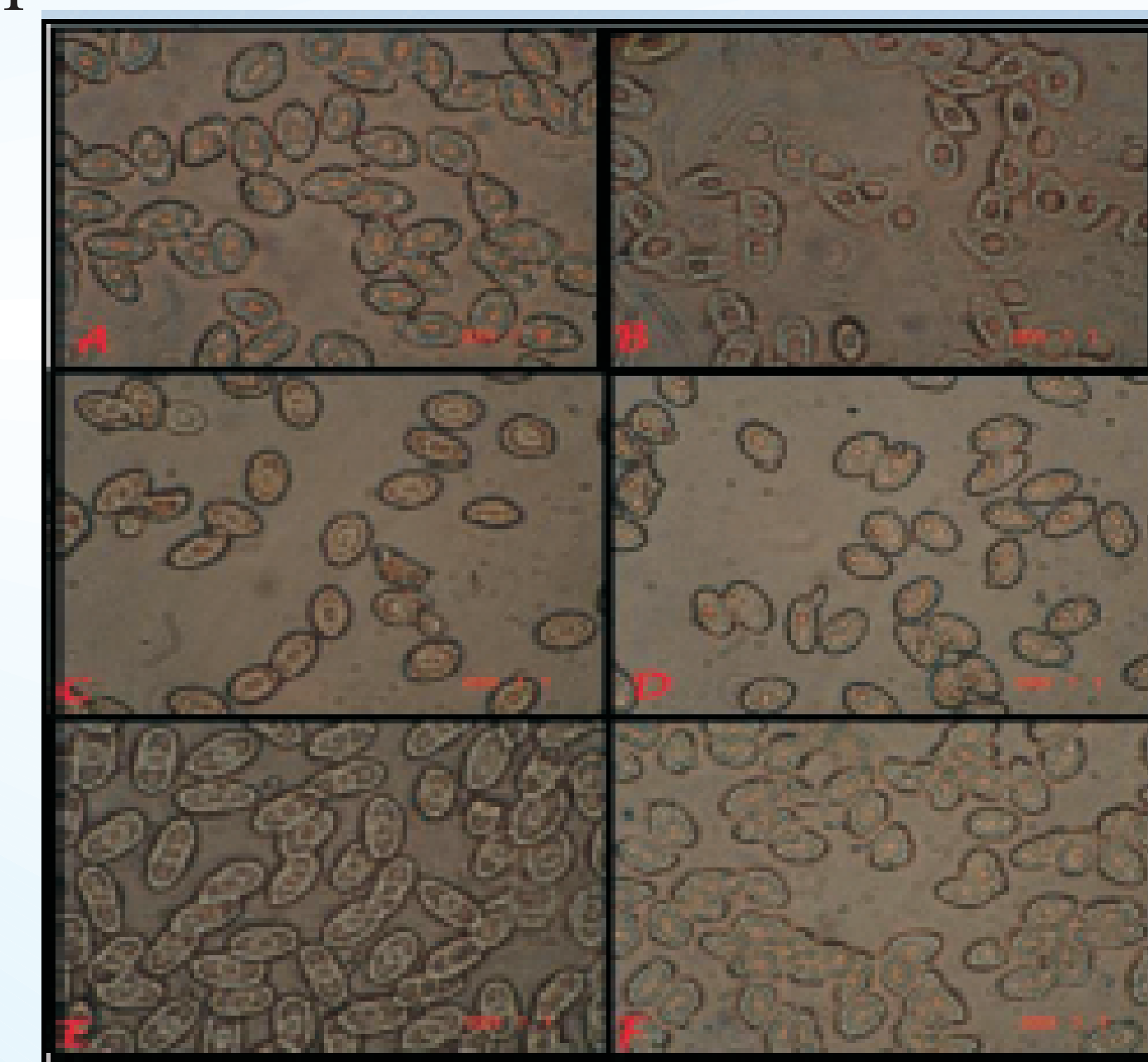


Figura 3 – Células com alteração em suas características encontrada no teste com a amostra 3

Os teste comprovaram aumento da incidência de MN, porém ainda se demonstram inconclusivo, sendo necessário realizar mais testes físico químicos e toxicológicos utilizando outros organismos para quantificar e qualificar os efeitos de cada metal presente no efluente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTS, B.; Bray, D.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Watson, J.D., 2002- *Molecular biology of the cell*. New York: Garland Publishing.
- FAZZA, E. V. Avaliação da água e do sedimento dos Ribeirões Graminha e Águas da Serra na Cidade de Limeira (SP) por SR-TXRF, Tese(doutorado)Faculdade de Engenharia Civil – Unicamp, 2005
- FERNANDES T.C.C., de Angelis D. F., Marin-Morales M.A. - EFEITOS DO HERBICIDA TRIFLURALINA EM SISTEMATESTES DE *Oreochromis niloticus* (PERCIFORMES, CICHLIDAE). Rev. Caryologia, 2005.
- REZENDE, C.E.; LACERDA, L.D. – Metais pesados em mexilhões *Perna perna* no litoral do Estado do Rio de Janeiro. Rev. Brasil Biologia, 1986, 46: 239-247p.