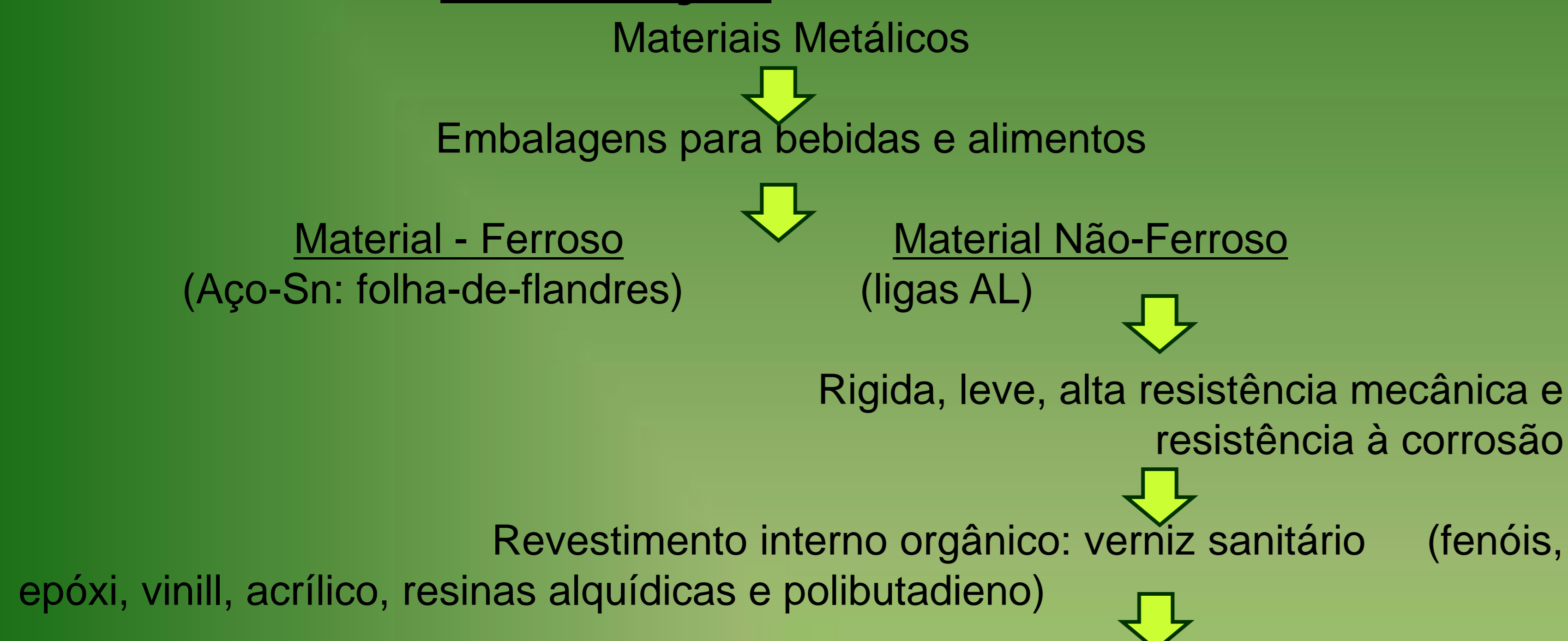


Introdução



São empregados para evitar o contato do metal com o alimento, protegendo o metal contra a corrosão acelerada através da modificação dos componentes do pH e dos alimentos.

Resultados e Discussão

Tabela 1: Parâmetros físico-químicos das bebidas.

Amostras	Componentes Básicos	pH	Condutividade Elétrica ($\mu\text{S/m}$)	Concentração de Açúcar (kgmol/m^3)
1	Cola	2.5	~ 750	0.3344
2	Cola sem açúcar	3.0	~ 500	0.0029
3	Guarana	2.4	~ 300	0.3344
4	Cevada com álcool	3.7	~ 900	0.1516
5	Cevada sem álcool	4.6	~ 1200	0.1820
6	Limão	3.1	~ 400	0.3630

Objetivo

Este trabalho mostra a caracterização dos revestimentos internos usados em embalagens metálicas para diferentes bebidas e a avaliação da sua proteção contra a corrosão no metal quando ocorre um defeito nestes revestimentos.

Metodologia

- * Preparação das amostras metálicas;
- * Caracterização morfológica do revestimento por microscopia;
- * Análises físico-químicas das bebidas;
- * Preparação do defeito linear no revestimento;
- * Simulação da corrosão no revestimento com defeito, na bebida original e em solução sintética com pH 3.0;
- * Monitoramento do ataque corrosivo por microscopia ótica.

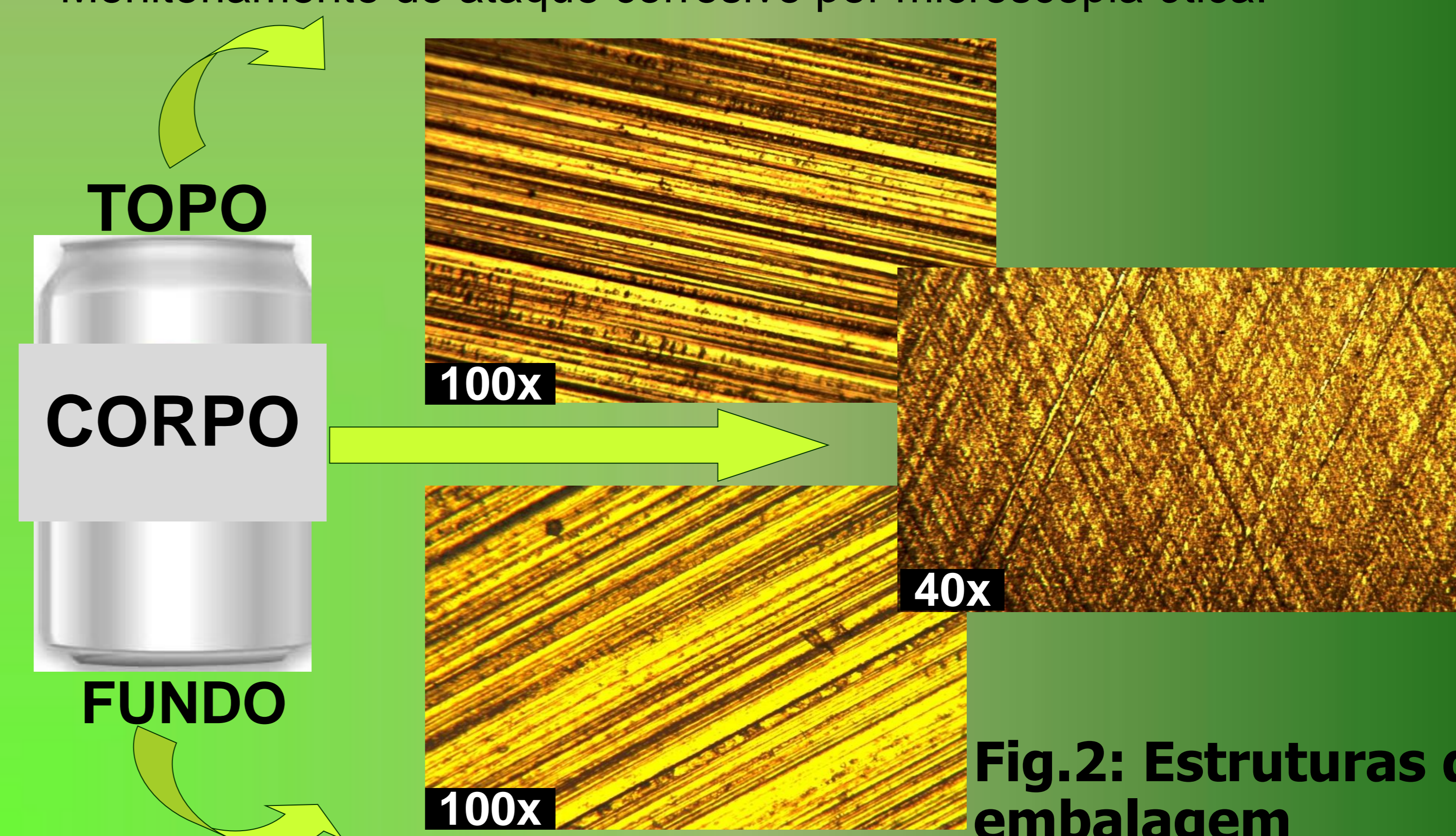


Fig.2: Estruturas da embalagem

Fig.1: Morfologia do revestimento por microscopia ótica

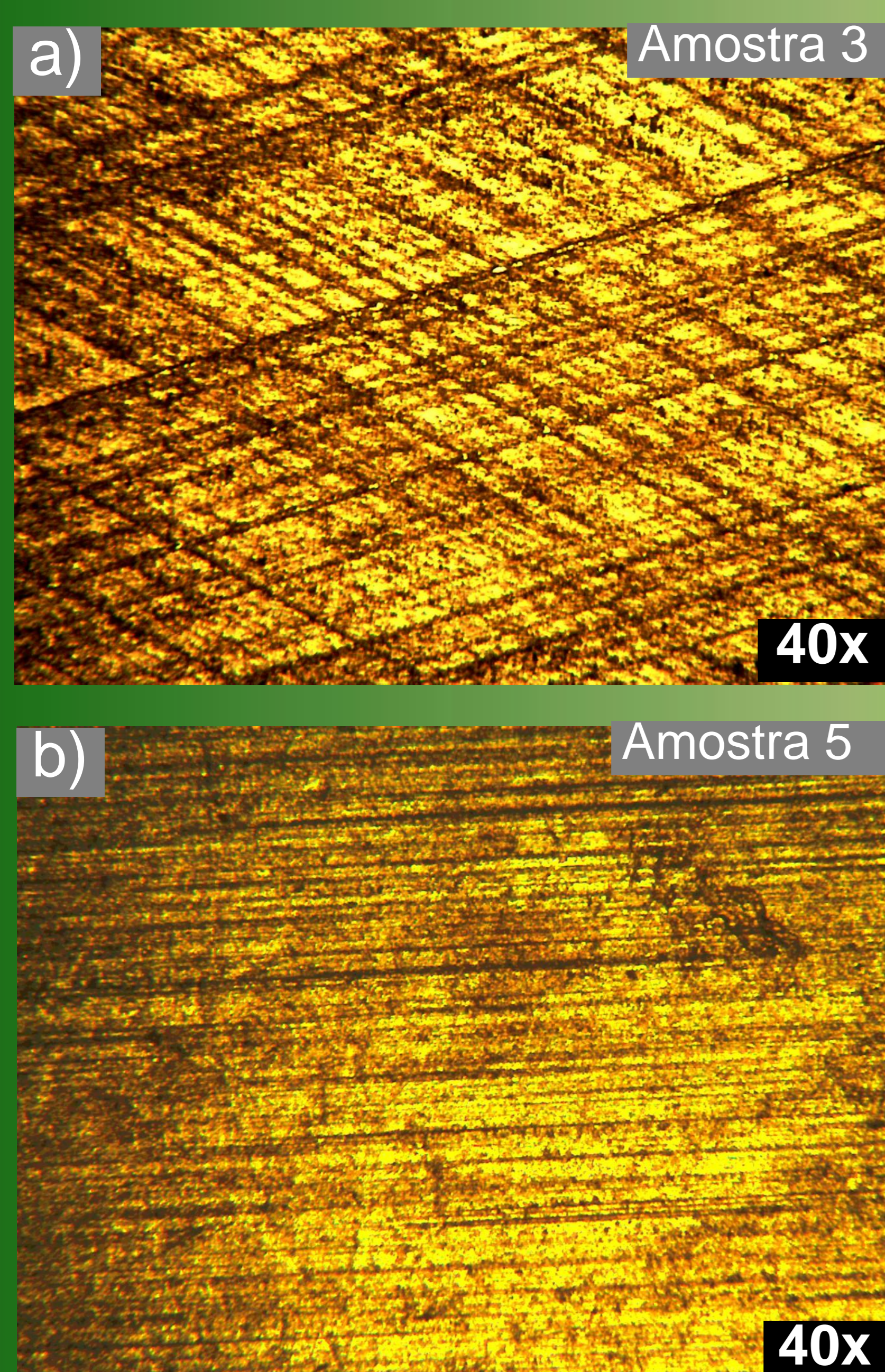


Fig.3: DEFEITO LINEAR ANTES DA EXPOSIÇÃO

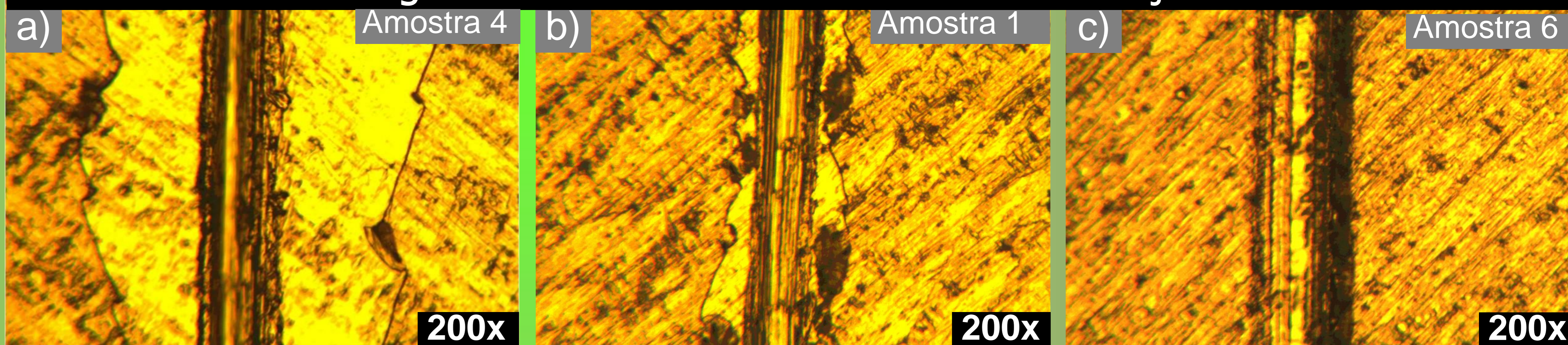


Fig.4: ATAQUE CORROSIVO NA BEBIDA ORIGINAL APÓS 6 MESES

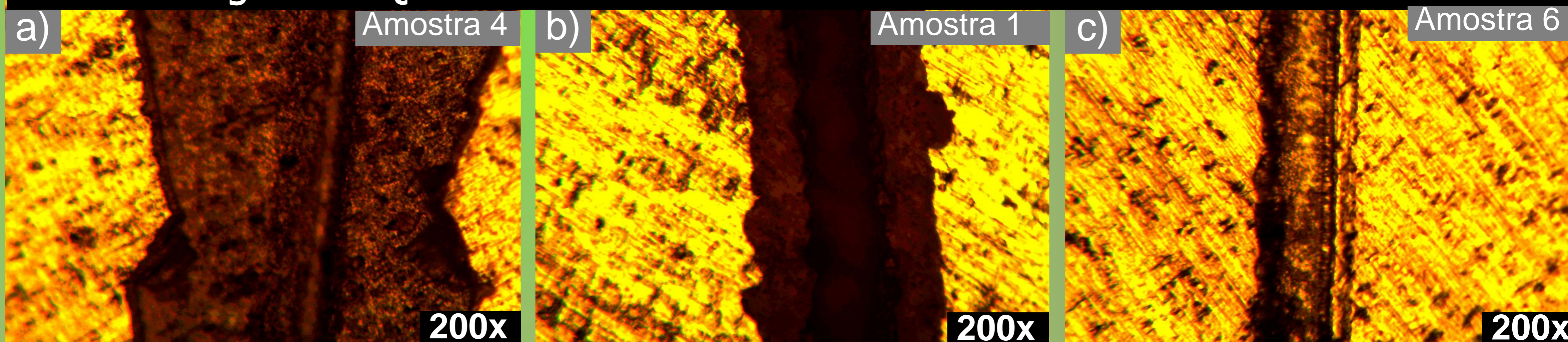
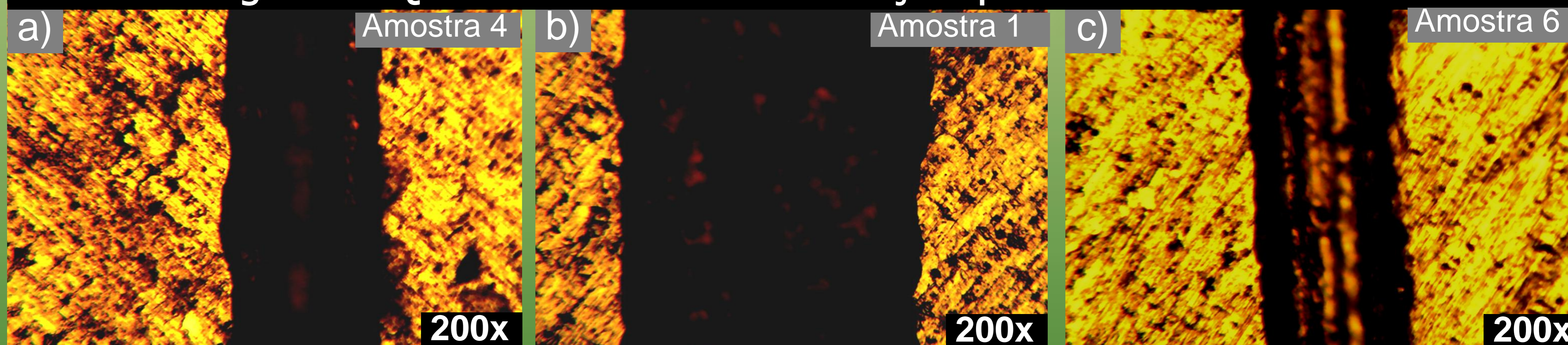


Fig.5: ATAQUE CORROSIVO EM SOLUÇÃO pH 3.0 APÓS 6 MESES



Conclusões

Os resultados da caracterização morfológica apresentaram diferenças entre os revestimentos. Há revestimentos aplicados em camada dupla, em duas direções diferentes, e uma camada única (Fig.1). Geralmente o corpo da embalagem é de dupla camada e as partes superior e inferior apresentam um revestimento de camada única (Fig.2). Foi preparado um defeito linear no revestimento (Fig.3) e após cada mês novas análises eram feitas nestes defeitos. A Fig.4, mostra o ataque de corrosão, no defeito, formado após 6 meses de imersão em sua bebida original. É possível observar a oxidação intensa do metal sem o revestimento de proteção nas amostras de cola e cevada com álcool. A Fig.5 mostra uma modificação mais intensa nas amostras metálicas expostas na solução sintética (pH 3) do que na própria solução. Isto prova que o pH é muito importante para o processo de corrosão da embalagem metálica.

Bibliografia

- Callister Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, RJ: LTC, 2008.
- Dantas, S. T. Embalagens Metálicas e a sua Interação com Alimentos e Bebidas, CETEA/ITAL, 1999.
- Gentil, V. Corrosão, RJ: LTC, 2008.

Agradecimentos

PBDA-UNIPAMPA, PROBIC/FAPERGS