

XVIII Congresso Brasileiro de Fitopatologia

significativamente a severidade na forma de área abaixo da curva de progresso da doença. Com relação à produção observou-se ganho significativo pelo uso do vermicomposto em relação dos compostos de lixo urbano e composto de casca de café. A associação do vermicomposto ao triadimefon proporcionou incrementos na produção e redução na severidade da doença quando comparado ao uso isolado do triadimefon.

501

CONTROLE DO OIDIO DO PEPINO PELO USO DE BICARBONATO DE SÓDIO EM CONDIÇÕES DE CASA DE VEGETAÇÃO. J.C.R. PEREIRA¹, L. ZAMBOLIM², G.M. CHAVES², H. COSTA² & F.X. RIBEIRO DO VALE². (¹CPAA-EMBRAPA-UFG/Depto de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG; ²UFV/Depto. de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG). Control of powder mildew of cucumber with sodium bicarbonate under greenhouse conditions.

O oídio do pepino (*Erysiphe cichoracearum*) constitui-se em doença severa em cultivos sob cobertura plástica e/ou casas de vegetação, onde as condições ambientais favorecem o progresso da doença. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de diferentes doses de bicarbonato de sódio (0, 1,5 e 5,0 g.l⁻¹) associados ao não aterbane (0,1%), comparados com um tratamento padrão (triadimenol 1000 ppm 0,025%), em duas épocas distintas. Plantas de pepino (cv. Aodai) inoculadas no estadio de folha cotiledonar, usando plantas de abóbora com fonte de inóculo, foram pulverizadas semanalmente, durante oito semanas. As avaliações baseados no número de lesões por folha foram executadas a partir da sétima semana após a inoculação. Ao final avaliou-se também o peso da parte aérea seca. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Os resultados obtidos mostraram que o bicarbonato de sódio reduziu significativamente a severidade e o progresso da doença, igualando-se ao tratamento padrão. Contudo na dosagem de 5,0 g.l⁻¹ houve fitotoxicidade, reduzindo significativamente o peso verde e da parte aérea seca. O aterbane isoladamente reduziu a severidade, embora diferisse do bicarbonato a 2,5 e/ou 5,0 g.l⁻¹. A presença do adjuvante não implicou em maior ou menor fitotoxicidade na maior dose do bicarbonato de sódio. Concluiu-se que o bicarbonato de sódio constitui-se em fonte alternativa no controle de oídio ou pela redução de dosagem ou redução do número de aplicações de fungicidas convencionais.

502

EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE pH E DE MELAÇO NA SOBREVIVÊNCIA DE *Trichoderma harzianum* E *Bacillus subtilis* EM COMPOSTOS ORGÂNICOS. J.C. PEREIRA¹, G.M. CHAVES², L. ZAMBOLIM² & K. MATSUOKA². (¹CPAA-EMBRAPA-UFG/Depto. de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG; ²UFV/Depto. de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG). Effect of pH and molasses levels on the survival of *T. harzianum* and *B. subtilis* on organic compost.

T. harzianum e *B. subtilis* tem sido os microparasitas mais estudados tendo em vista o controle biológico de patógenos habitantes do solo. Fatores abióticos influenciam a atividade desses microparasitas no solo. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de diferentes níveis de pH (5,5, 6,5 e 7,5) e de melaço de cana (0, 10 e 20% P/P) na sobrevivência desses microparasitas em composto orgânico. Utilizou-se o vermicomposto, e o pH foi corrigido mediante a adição de ácido acético glacial. Após o período de dessecção, promoveu-se a correção do pH e incorporação do melaço e posterior fumigação (brometo de metila 30 cc.m⁻³). O substrato foi infestado com 10⁵ u.f.c.g⁻¹ e incubado a temperatura ambiente por 30 dias. As avaliações basearam-se no número de colônias, em meio de cultura, obtidos de diluições sucessivas (até 1x10¹²). Os dados obtidos foram submetidos a análise estatística e efetuações comparações quadráticas e lineares entre níveis de pH dentro dos níveis de melaço. Os resultados obtidos mostraram que na medida que se reduziu o nível de pH obtiveram-se maiores populações de *T. harzianum* e menor população de *B. subtilis*. Contudo houve crescimento das populações na medida em que se elevou o nível de melaço independente do nível de pH. Esses resultados mostraram que esses microparasitas, além de dependerem de níveis adequados de pH, para reduzir a microbiostase, são dependentes de uma fonte exógena de carbono.

503

EFEITO DE DIERENTES NÍVEIS E FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA EM COMPOSTOS ORGÂNICOS NA SOBREVIVÊNCIA DE *Trichoderma harzianum* E DE *B. subtilis*. J.C.R. PEREIRA¹, G.M.L CHAVES², L. ZAMBOLIM², K. MATSUOKA². (¹CPAA-EMBRAPA/Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG; ²Depto de Fitopatologia, UV, 36571-000, Viçosa, MG). Effect of different levels and sources of organic matter on organic compost on the survival of *T. harzianum* and *B. subtilis*.

A atividade de microparasitas no solo é função concentração de inóculo e de fatores abióticos, como o teor e nível de maturação da matéria orgânica no solo, que pode afetar indistintamente o potencial de inóculo de antagonistas e de fitopatógenos. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de diferentes níveis (0, 2,5, 5,0, 10 e 20% P/P) de bagaço de cana e de casca de arroz na sobrevivência de *T. harzianum* e *B. subtilis*. Utilizou-se o vermicomposto (pH 5,5 para *T. harzianum*; 7,5 para *B. subtilis*) acrescido de melaço 10%, umidade de 27,5% P/P para *T. harzianum* e 45% para *B. subtilis*. O substrato foi infestado com 10⁵ u.f.c. e incubado durante 30 dias a temperatura ambiente. As avaliações basearam-se no número de colônias, obtidos pela plaqueamento de diluições sucessivas (até 10¹²) em meio cultura. Os dados obtidos foram submetidos

a análise de regressão e as equações ajustadas em função do maior coeficiente de determinação. Os resultados obtidos mostraram que a casca de arroz reduziu significativamente as populações de ambos os microparasitas e que, apenas para *T. harzianum* o bagaço de cana constituiu-se em substrato. A proporção ideal de bagaço para o máximo crescimento de *T. harzianum* foi estimado em 12,75% (P/P). Eses resultados mostraram que ambos os microparasitas não se constituem em colonizadores primários.

504

CONTROLE INTEGRADO DE *Sclerotium cepivorum* PELO USO DE COMPOSTO ORGÂNICO, SOLARIZAÇÃO E MICOPARASITAS. J.C.R. PEREIRA¹, G.M. CHAVES², L. ZAMBOLIM², K. MATSUOKA². (¹CPAA-EMBRAPA/Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG; ²Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG). Integrated control of *S. cepivorum* by using organic compost, solarization and microparasites.

O oídio do pepino (*Erysiphe cichoracearum*) constitui-se em doença severa em cultivos sob cobertura plástica e/ou casas de vegetação, onde as condições ambientais favorecem o progresso da doença. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de diferentes doses de bicarbonato de sódio (0, 1,5 e 5,0 g.l⁻¹) associados ao não aterbane (0,1%), comparados com um tratamento padrão (triadimenol 1000 ppm 0,025%), em duas épocas distintas. Plantas de pepino (cv. Aodai) inoculadas no estadio de folha cotiledonar, usando plantas de abóbora com fonte de inóculo, foram pulverizadas semanalmente, durante oito semanas. As avaliações baseados no número de lesões por folha foram executadas a partir da sétima semana após a inoculação. Ao final a valiou-se também o peso da parte aérea seca. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Os resultados obtidos mostraram que o bicarbonato de sódio reduziu significativamente a severidade e o progresso da doença, igualando-se ao tratamento padrão. Contudo na dosagem de 5,0 g.l⁻¹ houve fitotoxicidade, reduzindo significativamente o peso verde e da parte aérea seca. O aterbane isoladamente reduziu a severidade, embora diferisse do bicarbonato a 2,5 e/ou 5,0 g.l⁻¹. A presença do adjuvante não implicou em maior ou menor fitotoxicidade na maior dose do bicarbonato de sódio. Concluiu-se que o bicarbonato de sódio constitui-se em fonte alternativa no controle de oídio ou pela redução de dosagem ou redução do número de aplicações de fungicidas convencionais.

505

EFEITO DO MEIO DE CULTURA NA ESPORULAÇÃO DE *Colletotrichum graminicola*. J.C. PEREIRA¹, D.F.A. ARARIPE², F.B. GUIMARÃES² & A.A. XAVIER². (¹CPAA-EMBRAPA, Deptº de Fitopatologia, UFV, 36570-000, Vicos, MG; ²UFV, Deptº de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG). Effect of culture media on the sporulation of *Colletotrichum graminicola*.

Colletotrichum graminicola agente etiológico da antracose do sorgo constitui-se no patógeno mais importante dessa cultura. A multiplicação massal desse fungo é obtida pelo cultivo em meio de aveia ágar (60 g de farinha de aveia + 15 g ágar) a ± 25° sob luz constante, por 8 a 10 dias. Contudo nesse meio ocorre grande produção de massa micelial o que obriga a limpeza das culturas 72 hs após a repicagem. Avaliou-se nesse trabalho a esporulação de *C. graminicola* nos meios: farinha de aveia ágar, FAA (60 + 15 g), FAA modificado FAAM (20 + 15 g), meio de fubarina ágar, FB (20 + 18 g) e meio de KADO + HESKEET-KH (Phytopathol 60: 967, 1970). Utilizaram-se os isolados 164-93 e 79-94. As avaliações basearam-se na quantificação do número de conídios, foram efetuados, após oito dias de cultivo a ± 25°C sob luz constante. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e a média comparada pelo teste de Tukey (1%). Os resultados obtidos mostram que os meios FB e FAAM foram estatisticamente idênticos ao meio FAA (10⁸ conídios.ml⁻¹) ao passo que o meio KH comportou-se diferentemente, produzindo 10⁶ conídios.ml⁻¹. Em adição, no meio FB os isolados produziram pequena massa micelial, dispensando a limpeza das culturas. Conclui-se que o meio FB apresenta-se como promissor para a multiplicação massal de *C. graminicola*.

506

EFEITO DO MEIO DE CULTURA NO POTENCIAL DE INOCULO DE *Colletotrichum graminicola*. J.C.R. PEREIRA¹, D.F.A. ARARIPE², F.B. GUIMARÃES² & A.A. XAVIER². (¹CPAA-EMBRAPA/Depto de Fitopatologia, UFV; ²Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG). Effect of culture media on the inocula potential of *Colletotrichum graminicola*.

A identificação de genótipos com potencial para utilização em programas de melhoramento do sorgo é feita, além das características agronômicas, com base no nível e tipo de resistência a *C. graminicola*. Contudo a resposta dos genótipos pode variar em função de vários fatores (ambiente, concentração de inóculo, entre outros). Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de meios de cultura no potencial de inóculo de *C. graminicola*. Conídios produzidos nos meios FAA (farinha de aveia ágar - 60 + 15 g), FAAM (20 + 15 g), meio FB (fubarina + ágar - 20 + 18 g) e meio de KADO + HESKEET (Phytopathol 60: 971, 1970) foram inoculados em genótipo suscetível (Br 009, 30 dias de idade), na concentração de 10⁶ conídios.ml⁻¹. Após 20 horas de câmara úmida, as plantas foram mantidas em casa de vegetação. As avaliações basearam-se na severidade (escala variando 1 a 5, 1 significa ausência de doença, 5-40% ou mais de área foliar lesionada com lesões esporuladas) e período latente médio. Os resultados obtidos mostraram que os meios FAAM e FB comportaram-se estatisticamente de modo

idêntico ao meio FAA, induzindo severidade máxima, com notas variando 4 a 5. Com relação ao meio KH observaram-se que conídios produzidos nesse meio embora infectassem, nenhuma lesão esporulou, e nesse meio não foi obtido um período latente. Para os meios FAA, FAAM e FB os períodos latentes foram 5,8, 5,7 e 5,5 dias, respectivamente. Esses resultados mostraram que o meio de cultura pode alterar o potencial de inóculo.

507

EFEITO DA SOLARIZAÇÃO NA SOBREVIVÊNCIA DE *Trichoderma harzianum* E DE *Bacillus subtilis* NO SOLO. J.C.R. PEREIRA¹ & C.M. CHAVES². (¹CPAA-EMBRAPA, Depto. de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG; ²Dept. de Fitopatologia, UFV, 36571-00, Viçosa, MG). *Effect of soil solarization on survival of T. harzianum and B. subtilis in soil.*

A crescente preocupação de ambientalistas com a poluição ambiental, devido ao uso indiscriminado de fungicidas, tem levado os estudiosos a procurar formas alternativas de controle de doenças de plantas. Dentre essas técnicas entram-se a solarização do solo e a introdução de microparasitas. Nesse trabalho procurou-se avaliar a sobrevivência de *T. harzianum* e de *B. subtilis* incorporados previa e/ou posterior à solarização do solo. Os microparasitas foram incorporados via irrigação de suspensão de inóculo (10^5 u.f.c.). As avaliações foram efetuadas aos 30, 60 e 90 dias a infestação baseou-se no número de colônias obtidos após diluições sucessivas. Os resultados obtidos mostrou que *T. harzianum* não sobreviveu a solarização e que as populações de *B. subtilis* foram reduzidos em até 75%. Contudo, quando os microparasitas foram infestados após a solarização ocorreu crescimento significativo das populações de ambas os microparasitas, atingindo níveis populacionais de 10^8 u.f.c./grama de solo. Esses resultados sugerem a existência de um "vacuo biológico" no solo após a solarização que pode ser utilizado, via introdução de microparasitas competentes, para prevenir a reinfestação do solo por parte das populações do patógeno que sobreviveram à solarização.

508

EFEITO DE COMPOSTO ORGÂNICO NA TEMPERATURA DO SOLO DURANTE A SOLARIZAÇÃO DO SOLO. J.C. PEREIRA¹ & G.M. CHAVES². (¹CPAA-EMBRAPA, Depto. de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG; ²Dept. de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG). *Effect of organic compost in soil temperature during soil solarization.*

A solarização do solo é um método físico de controle de patógenos habitantes do solo baseado na elevação da temperatura do solo pelo uso da radiação solar, sob lâminas de polietileno transparente durante os meses mais quentes do ano. Contudo em locais e/ou períodos de baixa insolação, a técnica não se mostra eficiente e/ou exige maior período de cobertura do solo para obter temperaturas letais aos patógenos. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de composto orgânico na elevação da temperatura do solo. Foram conduzidos dois ensaios, entre os meses de março a maio de 1994. Utilizou-se o vermicomposto (50 t/ha). Após incorporação do composto o solo foi ume-dado e coberto com filme plástico (100 µm) durante um período de 60 dias. As avaliações constaram da averiguação da temperatura, a 7,5 cm de profundidade, as 9 e 15 horas respectivamente. Os resultados obtidos mostraram que, independentemente do horário de avaliação, a presença do composto propiciou elevação da temperatura do solo, sendo de 4°C as 9 horas e 5°C as 15 horas. Esses dados sugerem que a adição de composto pode-se constituir em estratégia complementar à solarização quando se necessita promover a solarização em regiões de clima quente ou em períodos mais frios do ano, permitindo assim elevar a eficiência da solarização.

509

SOBREVIVÊNCIA DE *Trichoderma harzianum* E *B. subtilis* EM COMPOSTO ORGÂNICO, SUBMETIDO A DIFERENTES NÍVEIS DE UMIDADE. J.C.R. PEREIRA¹, G.M. CHAVES², L. ZAMBOLIM² & K. MATSUOKA². (¹CPAA-EMBRAPA/Dep^o de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG; ²Dep^o de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG). *Survival of T. harzianum and B. subtilis on organic compost submitted to several humidity levels.*

O nível de umidade pode alterar a atividade de microparasitas em compostos orgânicos, reduzindo ou aumentando a microbiostase, reduzindo a supressividade ou tornando o composto conducente a fitopatogenos. Nesse ensaio procurou-se avaliar o efeito de diferentes níveis de umidade (15, 20, 25, 30, 35, 40 e 45% V/P) na sobrevivência de *T. harzianum* e de *B. subtilis* em composto orgânico. Utilizou-se o vermicomposto, com pH corrigido para 5,5 (*T. harzianum*) e 7,5 (*B. subtilis*) acrescido de melão (10% P/P) e fumigado com brometo de metila (30 cc.m⁻³, até 48 hs). Os níveis de umidade inicial foram obtidos pela incorporação de água desionizada esterilizada em quantidade suficiente para obter níveis desejados. O substrato foi infestado com 10⁵ u.f.c. e incubado por 30 dias a temperatura ambiente. As avaliações basearam-se no número de colônias, obtidos após o piqueamento de diluições sucessivas em meio de cultura. Os dados foram submetidos a análise de regressão e as equações ajustadas em função do maior coeficiente de determinação. Os resultados obtidos mostraram que o teor de umidade ideal para *T. harzianum* situa-se em torno de 27,5% e para *B. subtilis* 45% ou mais. Esses resultados permitem inferir da necessidade de se controlar o teor de umidade no composto quando se pretende a induzir supressividade ao solo, quer seja pela eliminação da fungistase ou da bacteriostase.

510

CAPACIDADE DE COMPETIÇÃO SAPROFÍTICA DE *Trichoderma harzianum* E *Bacillus subtilis* EM COMPOSTO ORGÂNICO. J.C.R. PEREIRA¹, G.M. CHAVES², L. ZAMBOLIM², K. MATSUOKA². (¹CPAA-EMBRAPA/Dep^o de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG; ²Dep^o de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG). *Saprophytic capacity of competition of T. harzianum and B. subtilis on organic compost.*

A sobrevivência e a atividade de microparasitas no solo dependem da sua habilidade em superar a microbiostase. Em geral microparasitas eficiente em culturas puras, falham quando são introduzidas no solo. Nesse trabalho procurou-se avaliar a capacidade de competição saprofítica de *T. harzianum* e *B. subtilis* em composto orgânico sob dois níveis de pH (5,5 e 6,5). Os microparasitas foram infestados na concentração de 10^5 u.f.c.g⁻¹ de composto. Avaliaram-se os seguintes tratamentos: *T. harzianum* infestado 15 dias antes de *B. subtilis*; *B. subtilis* infestado 15 dias antes; infestação simultânea e infestação isolada de *B. subtilis* e de *T. harzianum*. As avaliações basearam-se no número de colônias, obtidos pelo piqueamento de diluições sucessivas. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e os tratamentos comparados por contrastes ortogonais. Os resultados obtidos mostraram que as maiores populações foram obtidas nas infestações isoladas, independente do nível de pH. Em qualquer das outras épocas de infestação ocorreu redução significativa nas populações de ambos os microparasitas, evidenciando que essas exercem competição mútua. Desse modo descarta-se a possibilidade de utilização simultânea e/ou sequenciada desses microparasitas em programas de controle integrado de patógenos habitantes do solo.

511

CONTROLE INTEGRADO DE *Sclerotinia sclerotiorum*. J.C.R. PEREIRA¹, G.M. CHAVES², L. ZAMBOLIM² & K. MATSUOKA. (¹CPAA-EMBRAPA/Dept. de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG, ²Dept. de Fitopatologia, UFV, Viçosa, MG). *Integrated control of Sclerotinia sclerotiorum.*

Sclerotinia sclerotiorum constitui-se patógeno para pelo menos 383 espécies de 64 famílias botânicas. Atualmente constitui-se em um dos principais patógenos de cultivos de feijoeiro e soja e ervilha irrigados. Por ser polífago, cosmopolita e sobreviver no solo por até quatro anos na ausência do hospedeiro, torna-se de difícil controle. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito do composto orgânico, solarização, herbicida (EPTC), fungicida (procimidone), *T. harzianum* e *B. subtilis* no controle de *S. sclerotiorum*. Os tratamentos foram obtidos pela combinação da infestação dos microparasitas após a aplicação do herbicida ou do fungicida em presença e/ou ausência de composto orgânico, solarizados e/ou não. O inóculo foi constituído por escleródios incorporados ao solo nas profundidades de 2 a 4 cm. Nos tratamentos com solarização solo foi coberto com polietileno transparente durante 45 dias. A infestação com os microparasitas (10^5 u.f.c.g⁻¹ de solo ou composto) ocorreu 20 dias após a aplicação do herbicida ou fungicida. As avaliações basearam-se no número de escleródios viáveis. Os dados foram submetidos a análise estatística e os tratamentos comparados por contrastes ortogonais. Os resultados obtidos mostraram que a solarização isoladamente, constitui-se uma excelente estratégia de controle. E que mesmo na ausência de solarização, a infestação do composto com *T. harzianum* após a aplicação do herbicida EPTC propiciou ganhos significativos a nível de controle, independente da profundidade de incorporação dos escleródios de *S. sclerotiorum*. Conclui-se que a utilização de *T. harzianum* em presença de composto orgânico e associado ao EPTC apresenta-se como estratégia promissora para o controle de *S. sclerotiorum*.

512

AUMENTO NO TEOR DE SÓLIDOS SOLÚVEIS EM FOLHAS DE CANA DE AÇÚCAR PORTADORAS DE SINTOMAS DA SÍNDROME DO AMARELECIMENTO FOLIAR DA CANA DE AÇÚCAR. P.A.V. BARROSO¹, N.L. NOGUEIRA¹, A.M. CHINEA² (I. CENA - USP, Av. Centenário, 303, C.P. 96, 13416-000, Piracicaba, SP; 2. Instituto Nacional. Investig. Caña de Azucar - Cuba). *Increase of solids soluble in leaves of sugarcane with yellow leaf syndrome.*

A síndrome do amarelecimento foliar da cana de açúcar (SAFCA) parece estar associada a um luteovírus. Este grupo de vírus apresenta como uma de suas características o acúmulo de fotoassimilados em folhas de plantas infectadas. Buscou-se averiguar a existência deste aumento em plantas de cana de açúcar com sintomas da SAFCA. O terço basal da nervura central da folha +1 de plantas de cana de açúcar da coleção de germoplasma do Centro de Tecnologia COPERSUCAR ou de plantas provenientes de campos comerciais da região de Piracicaba, foram esmagadas e o grau brix determinado com refratômetro de campo. As plantas analisadas pertenciam às variedades B55.227, B52.313, B51.129, CL59.172, JA64.20, M147/44, NA56.70, POJ28.78, SP71.6163, SP71.1406, SP71.6180, RB76.5418 e um clone SP da série 88. Todas as variedades apresentaram aumento no teor de sólidos solúveis na nervura de plantas com sintomas em relação às plantas sem sintoma. O clone SP foi o que apresentou o maior aumento (330%) e a variedade CL59.172 o menor (17%). A maioria das variedades apresentou aumento entre 60 e 100%. Para verificar qual tipo de açúcar era acumulado e se o acúmulo também ocorria na lâmina e bainha, folhas de cana com e sem sintomas da variedade SP71.6163, tiveram suas partes separadas, prensadas isoladamente a 250 Kg/cm² e analisadas quanto ao brix, pol e açúcares redutores. Os resultados mostraram que, embora o brix varie entre os componentes da folha, houve um aumento proporcional de sólidos solúveis nos 3 componentes. Verificou-se também um maior aumento no teor de sacarose em relação aos açúcares redutores.