RESUMOS SIMPLES.....170

RESUMOS DE PROJETOS 172

ARTIGOS COMPLETOS (RESUMOS) 178

RESUMOS SIMPLES

COLONIZAÇÃO E PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO RADICULAR DE MILHO APÓS INOCULAÇÃO COM BACTÉRIAS DO GÊNERO BACILLUS.....171

Pesquisa (ENAPI)

Poster

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Microbiologia

COLONIZAÇÃO E PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO RADICULAR DE MILHO APÓS INOCULAÇÃO COM BACTÉRIAS DO GÊNERO BACILLUS

FABIO FERNANDO DE ARAUJO
DANIELA CRISTINA DE OLIVEIRA BARRETO
ANA LETICIA MENDES DE OLIVEIRA

O milho é um dos cereais mais importantes no mundo, inclusive no Brasil, terceiro maior produtor do grão. A média da produtividade mundial do grão é em torno de 4000 kg ha-1, entretanto a produtividade média brasileira está abaixo da média mundial com 3352 kg ha-1, devido ao plantio por pequenos agricultores, que não possuem grande tecnificação. É necessário investir em tecnologias acessíveis aos produtores, para aumentar a produtividade e, conseqüentemente lucratividade na atividade agrícola de produção do milho. Bactérias associadas às culturas possuem grande enfoque para espécies leguminosas onde a inoculação corresponde a não utilização de adubos nitrogenados, aumentando a eficiência produtiva, e a economia de fertilizantes. O objetivo do trabalho foi avaliar a colonização de Bacillus subtilis nas raízes de milho, bem como verificar o estímulo para o crescimento radicular. O delineamento experimental foi o de blocos inteiramente casualizados, no esquema fatorial com inoculação de cinco isolados bacterianos de Bacillus (C7D, C3A, C1C, T3C e T7A) em duas formas de inoculação (sulco e semente) com um controle e quatro repetições totalizando-se 44 parcelas. A inoculação no sulco com a bactéria Bacillus spp. obteve-se através da introdução de 1 mL da suspensão bacteriana, após isso quatro sementes de milho híbrido (EXD 710 YG) foram semeadas, cobertas com solo, e 9 dias após a semeadura foi procedido o desbaste deixando-se duas plantas por vaso. A inoculação em sementes foi realizada com 1,0 mL da suspensão bacteriana adicionada em 100 g de sementes do milho híbrido (EXD 710 YG), agitadas para uma uniformização, e semeadas quatro sementes por vaso. As plantas foram conduzidas durante 56 dias em casa de vegetação com reposição periódica de água.Na coleta das plantas separou-se o sistema radicular da parte aérea das plantas. As raízes foram lavadas para remoção do solo, onde esse procedimento foi realizado cuidadosamente dentro de um balde plástico, para que não ocorresse perda significativa da raiz. As plantas foram levadas até o laboratório de microbiologia, e colocadas sobre sacos de papel, onde depois foram pesadas para determinação da massa fresca do sistema radicular. Após isto as raízes foram submetidas a análise de quantificação de rizobactérias. O efeito da inoculação da suspensão bacteriana em semente demonstrou que os isolados bacterianos apresentaram maior colonização na raiz em relação aos isolados bacterianos quando inoculados no sulco. Pela avaliação de análise de variância no experimento de crescimento radicular observa-se que ocorreu efeito significativo. Quantificação de isolados em suco e semente: Raiz: C7D:36,8 a ; 4,6 a / Massa fresca: C7D:5,52aA ; 13,25 Ab A colonização radicular do milho foi maior quando inoculou-se o Bacillus na semente. Os valores médios de massa fresca das raízes de milho demonstraram maior desenvolvimento quando inoculado com quatro isolados de Bacillus no sulco

RESUMOS DE PROJETOS

AVALIAÇÃO DA COLONIZAÇÃO POR STREPTOCOCCUS AGALACTIAE EM GESTANTES ATENDIDAS NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE-SP 173

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE BEBEDOUROS DE ESCOLAS DE PRESIDENTE PRUDENTE E REGIÃO 174

COLONIZAÇÃO VAGINAL POR STREPTOCOCCUS AGALATIAE (ESTREPTOCOCOS DO GRUPO B - EGB) EM GESTANTES: PREVALÊNCIA E PERFIL DE RESISTÊNCIA 175

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE CANDIDA SPP DA CAVIDADE ORAL DE PACIENTES USUÁRIOS DE PRÓTESES TOTAIS. DETERMINAÇÃO DA SENSIBILIDADE AO FLUCONAZOL 176

PREVALÊNCIA E SUSCETIBILIDADE AO FLUCONAZOL DE AMOSTRAS DO COMPLEXO CANDIDA PARAPSILOSIS COLETADOS DE INDIVÍDUOS USUÁRIOS DE PRÓTESES REMOVÍVEIS 177

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Microbiologia

AVALIAÇÃO DA COLONIZAÇÃO POR STREPTOCOCCUS AGALACTIAE EM GESTANTES ATENDIDAS NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE-SP

LÍVIA CAFUNDÓ ALMEIDA
FERNANDA DE MARIA SERRA
THAÍS BATISTA DE CARVALHO
SUELI CRISTINA SCHAECK ZAGO
DANIELA VANESSA MORIS
AGEANE MONTEIRO OLIVEIRA
MARCUS RODRIGUES

Infecção em recém-nascidos causada por Streptococcus do grupo B (EGB) como consequência de transmissão vertical é uma importante causa de mortalidade e morbidade neonatal. A colonização vaginal ocorre de 11% a 30% de todas as mulheres grávidas e 50% a 75% de suas crianças tornam-se colonizados normalmente durante o parto ou nascimento. Há um a clara evidência de que a colonização intraparto está fortemente associada com sepse de início precoce por EGB. Morbidades graves incluem pneumonia, sepse, meningite, osteomielite ou artrite séptica. Baseados nessas informações o presente projeto terá com o objetivo avaliar a taxa de colonização por Streptococcus agalactiae (EGB) em gestantes do trigésimo quinto ao trigésimo sétimo meses de gestação. E também avaliar o perfil de resistência desses isolados frente a antibióticos. O tipo de estudo tratar-se-á de um estudo de corte transversal, cujo tamanho amostral será estimado considerando a prevalência de 30% de gestantes colonizadas (CDC, 2002) e um intervalo de confiança de 95% e tolerância de p=5. Avaliar a taxa de colonização por Streptococcus agalactiae (EGB), utilizando s wabs vaginais e perianal, em gestantes do trigésimo quinto ao trigésimo sétimo meses de gestação tricotomizadas e não tricotomizadas atendidas nas unidades de saúde do município de Presidente Prudente - SP através de técnicas microbiológicas tradicionais e também avaliar o perfil de resistência desses isolados frente a antibióticos através da técnica de disco-difusão conforme estabelecido pelo CLSI 2011. O projeto foi aprovado no CEP Protocolo da Plataforma Brasil 1447111.3.4.0000.5515.

Pesquisa (ENAPI)
Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Microbiologia

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE BEBEDOUROS DE ESCOLAS DE PRESIDENTE PRUDENTE E REGIÃO

EDUARDO HENRIQUE TOLENTINO
THAIS CASTILHO CRALCEV
ANDRÉ TURIN SANTANA
RODRIGO METZKER PEREIRA RIBEIRO

A água é essencial para os seres vivos, no entanto pode ser um problema de saúde pública ao funcionar como veículo de transmissão de microrganismos que podem desarmonizar a saúde humana. Quanto à diversidade de componentes presentes na água, e que alteram o seu grau de pureza, podem ser retratados, de uma maneira ampla e simplória, em termos das suas características físicas, químicas e biológicas, definidas como parâmetros de qualidade da água. A microbiologia é o ramo da biologia que trata de microrganismos. Em termos da avaliação da qualidade da água, os microrganismos assumem um papel de grande importância dentre os seres vivos, devido a sua predominância em determinados ambientes, à sua atuação nos processos de depuração dos despejos ou à sua associação com as doenças ligadas à água. As doenças por veiculação hídrica são causadas principalmente por microrganismos patogênicos de origem entérica, animal ou humana, transmitidas basicamente pela rota fecal-oral, ou seja, são excretados nas fezes de indivíduos infectados e ingeridos na forma de água ou alimento contaminado. Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº. 357 de 17 de março de 2005, a qualidade dos ambientes aquáticos pode ser avaliada por indicadores biológicos, quando apropriado, utilizando-se organismos e/ou comunidades aquáticas.O controle da água realizado por este estudo pode demonstrar que os bebedouros podem apresentar em algum momento, algum tipo de contaminação, oferecendo a oportunidade à direção das escolas avaliadas um indicativo para a manutenção da máquina, proporcionando uma água com maior qualidade para a população que a utilize. O objetivo desse estudo é avaliar a qualidade da água de bebedouros destinada ao consumo humano em escolas da rede privada e pública de Presidente Prudente e região quanto a caracterização microbiológica dessas águas. Para determinar a presença de coliformes totais e fecais das águas de bebedouros será utilizada a técnica da membrana filtrante descrita no Stardard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2001) no qual a amostra será adicionada ao meio de cultura seletivo para coliformes (Agar Cromocult).

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Microbiologia

COLONIZAÇÃO VAGINAL POR STREPTOCOCCUS AGALATIAE (ESTREPTOCOCOS DO GRUPO B - EGB) EM GESTANTES: PREVALÊNCIA E PERFIL DE RESISTÊNCIA

FERNANDA DE MARIA SERRA
LÍVIA CAFUNDÓ ALMEIDA
DANIELA VANESSA MORIS
AGEANE MONTEIRO OLIVEIRA
SUELI CRISTINA SCHAECK ZAGO
THAÍS BATISTA DE CARVALHO
MARCUS RODRIGUES

Infecção em recém-nascidos causadas por Streptococcus do grupo B (EGB) como consequência de transmissão vertical, é uma importante causa de mortalidade e morbidade neonatal. Estudar a distribuição de isolados de Streptococcus agalactae que colonizam gestantes em atendimento pré-natal em hospitais do município de Presidente Prudente - SP e avaliar fenotipicamente o perfil de resistência desses isolados. A coleta deverá ser realizada inicialmente no introito e terço distal da vagina, e posteriormente na região anorretal, ultrapassando o esfíncter anal interno. As amostras serão obtidas sem a realização de antissepsia perineal e anal e antes do exame de toque vaginal. Após a coleta, o swab será colocado em tubo contendo 2,0 ml do meio de cultura seletivo Todd-Hewitt suplementado com 8µg/ml de gentamicina e 15 µg/ml de ácido nalidíxico. Os tubos contendo os swabs serão transportados, ao Laboratório do Departamento de Microbiologia e Imunologia da Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Esses tubos serão então incubados por 24 horas em estufa a 37º C, em aerobiose. Transcorrido o período de incubação, o material dos tubos será semeado pela técnica de esgotamento em placas de ágar-sangue de carneiro a 5%, suplementado com 8 µg/ml de gentamicina e 15 µg/ml de ácido nalidíxico. Após a semeadura, as placas serão incubadas por 24 a 48 horas em estufa a 37ºC. As colônias sugestivas para EGB, serão submetidas à coloração pelo método de Gram e prova da catalase. As colônias de cocos Gram-positivos serão subcultivadas em ágar-sangue de carneiro 5%. Após obtenção da cultura pura, os estreptococos isolados serão submetidos às provas da bile-esculina, NaCl a 6,5%, susceptibilidade aos antimicrobianos sulfametoxazol-trimetoprim (25 µg) e bacitracina (0,4 µg) e CAMP. Aqueles estreptococos positivos para a prova de CAMP serão considerados EGB, sendo, então, armazenados a -20ºC para posterior confirmação pela sorogrupagem que será utilizada para detectar o antígeno específico de grupo. Para a detecção do antígeno específico do grupo B será utilizado um teste comercial de aglutinação positiva em látex. Para cada amostra de EGB isolada, será determinado o perfil de sensibilidade a antimicrobianos pela técnica de disco difusão, conforme preconiza o manual do Clinical and Laboratory Standards Institutue - CLSI, 2011. Os antimicrobianos que serão testados e suas respectivas concentrações são: ampicilina (10 µg); cefalotina (30 µg); clindamicina (2 µg); eritromicina (15 µg); nitrofurantoína (300 µg); penicilina (10 unidades) e vancomicina (30 µg). Os dados de interesse clínico serão pesquisados nos prontuários das pacientes no serviço de arquivo médico. As variáveis que podem estar associadas à colonização pelo EGB serão analisadas pelo teste do Qui-quadrado ou pelo Teste Exato de Fisher, considerando significativas àquelas que apresentarem valor de $p < 0,05$. Aprovado plataforma Brasil protocolo número 1604.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Microbiologia

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE CANDIDA SPP DA CAVIDADE ORAL DE PACIENTES USUÁRIOS DE PRÓTESES TOTAIS. DETERMINAÇÃO DA SENSIBILIDADE AO FLUCONAZOL

LAÍS PONTES
FELIPE PELAEZ
VANESSA GOMES LIMA
MARCUS RODRIGUES
SUELI CRISTINA SCHAECK ZAGO
FABIANA GOUVEIA STRAIOTO
AGEANE MONTEIRO OLIVEIRA
DANIELA VANESSA MORIS

A candidíase é uma infecção fúngica causada por espécies de leveduras do gênero Candida.As espécies de Candida spp. encontram-se confinadas a reservatórios humanos e animais, embora sejam recuperadas com freqüência de solo, alimentos, funcionários de hospitais e, por vezes, do ar.A formação de biofilmes tem sido considerada uma importante estratégia microbiana para a sobrevivência e proliferação no ambiente bucal. Dentre as manifestações clínicas da candidose oral inclui a estomatite protética, queilite angular, candidose pseudomembransa, glossite romboide mediana. Nos últimos anos vem aumentando o número de infecções causadas por espécies de Candida não-albicans. Em 1963, eram cinco as espécies de Candida que causavam doença no homem, Candida albicans, Candida parapsilosis, Candida tropicalis, Candida stellatoidea e Candida guilliermondii.Hoje, são conhecidas cerca de 17 espécies causadoras de infecções em seres humanos.Aproximadamente metade da população adulta saudável abriga espécies de Candida spp. na cavidade bucal, sendo as superfícies mucosas consideradas o principal reservatório dessas leveduras.Várias condições predisponentes estão associadas tanto à colonização assintomática quanto à manifestação clínica de candidíases, incluindo desde deficiências imunes específicas, até o uso de próteses totais.Os resultados envolvidos na colonização e infecção da cavidade oral demonstram o quanto a patogenia da candidíase ainda é desconhecida e indicam a necessidade de novos estudos para melhorar o entendimento sobre a colonização e infecção por Candida spp. Identificar a prevalência de colonização e de infecção da cavidade bucal pelo gênero Candida em usuários de próteses removíveis atendidos da clínica de odontologia da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), e determinar o perfil de sensibilidade ao fluconazol das amostras isoladas destes indivíduos. Será realizado um estudo, de colonização e infecção pelo gênero Candida. Será aplicado questionário para obtenção dos dados. Serão eleitos para participar da pesquisa pacientes usuários de próteses totais bimaxilares reabilitados na Faculdade de Odontologia da Unoeste.Os pacientes serão informados dos objetivos da pesquisa e após concordar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.Os voluntários deverão ser usuário de prótese total por mais de 6 meses e máximo de 5 anos e concordar em participar da pesquisa. Todas as amostras serão submetidas à prova da produção de tubo germinativo; para as análises das características micromorfológicas das amostras serão realizados microcultivos em Cornmeal Agar; as amostras identificadas como C. não albicans serão avaliadas pelo sistema comercial API 20C AUX BioMeriux, por fim, todas as amostras isoladas serão submetidas a testes de sensibilidade ao fluconazol, com determinação da concentração inibitória mínima (CIM), empregando-se à metodologia de microdiluição considerada de referência, o método europeu AFST-EUCAST.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Microbiologia

PREVALÊNCIA E SUSCETIBILIDADE AO FLUCONAZOL DE AMOSTRAS DO COMPLEXO CANDIDA PARAPSILOSIS COLETADOS DE INDIVÍDUOS USUÁRIOS DE PRÓTESES REMOVÍVEIS

VANESSA GOMES LIMA
LAÍS PONTES
FELIPE PELAEZ
FABIANA GOUVEIA STRAIOTO
AGEANE MONTEIRO OLIVEIRA
DANIELA VANESSA MORIS
MARCUS RODRIGUES
SUELI CRISTINA SCHAECK ZAGO

A candidíase é uma infecção fúngica causada per leveduras do gênero Candida spp., essas leveduras são frequentemente isoladas da mucosa oral de indivíduos sadios, porém em determinados indivíduos e em situações específicas podem assumir formas parasitaria, produzindo doenças bucais conhecidas como candidose oral. Esta é considerada a infecção fúngica oportunista mais frequente nos humanos. C. albicans é a espécie mais prevalente e com forte representatividade em associações à prótese dentária, contudo, nas últimas décadas outras espécies de Candida têm emergido como patógenos de importância clínica. Neste contexto, o complexo C. parapsilosis caracteriza-se como a segunda espécie de Candida mais isolada na América Latina e em alguns países da Europa, isoladas de amostras de infecção de corrente sanguínea, no entanto, os dados sobre sua importância como patógeno da mucosa oral é multifatorial e ainda não foi completamente elucidada. Os resultados da análise de fatores envolvidos na colonização e infecção da cavidade oral, demonstram o quanto a patogenia da candidíase ainda é desconhecida e indicam a necessidade de novos estudos para melhor entender colonização e infecção por Candida spp.. Neste contexto, a reabilitação protética adequada, manutenção e controle da higiene desses pacientes torna-se fundamental para a reabilitação da saúde e harmonia funcional e estética ao sistema estomatognático. Além disso, a identificação C. metapsilosis na cavidade oral de pacientes HIV positivos, demostrou que esta espécie está adaptada à microbiota humana, no entanto, alguns pontos permanecem pouco discutidos e claros, tais como, se a presença ou adaptação desta nova espécie está associada à infecção pelo HIV ou à mucosa oral. Portanto, faz-se necessário o desenvolvimento de novos trabalhos adicionais abordando estas questões. Identificar a prevalência de C. parapsilosis, C. metapsilosis e C. orthopsilosis na cavidade oral de indivíduos usuários de próteses removíveis e determinar o perfil de sensibilidade ao fluconazol das amostras do Complexo C. parapsilosis isoladas destes indivíduos. Serão estudados usuários de prótese bimaxilares reabilitados na Faculdade de Odontologia da UNOESTE. Inicialmente será aplicado questionário para análise e obtenção de dados de cada voluntário, em seguida a coleta do material de cavidade oral será feita com swabs estéreis, o material coletado será imerso em frasco estéril com 2,0 ml de solução salina e semeado com o próprio swab, em meio CHROMagar Candida. Todas as amostras serão submetidas à prova da produção de tubo germinativo; análise das características micromorfológicas; as amostras identificadas como C. não albicans serão, a seguir, avaliadas pelo sistema comercial API 20C AUX BioMeriux; serão aplicadas as técnicas de PCR e PCR-RFLP para as análises moleculares; a concentração inibitória Mínima (CIM) do fluconazol será avaliada pelo método proposto pelo EUCAST (European Committee Antimicrobial Susceptibility).

ARTIGOS COMPLETOS (RESUMOS)

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DO ECOSSISTEMA LACUSTRE URBANO (LAGOA MAIOR) DO MUNÍCIPIO DE TRÊS LAGOAS/MS 179

ISOLAMENTO DE LINHAGENS DE LEVEDURA DE FOLHAS DE ESPÉCIES ARBÓREAS DA BIODIVERSIDADE DO CERRADO PRODUTORAS DE AMILASES 180

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Microbiologia

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DO ECOSSISTEMA LACUSTRE URBANO (LAGOA MAIOR) DO MUNÍCIPIO DE TRÊS LAGOAS/MS

MATHEUS HENRIQUE REIS DA SILVA
ODANIR GARCIA GUERRA
ANDREIA APARECIDA SILVA DE BARROS

O objetivo do presente trabalho foi realizar o monitoramento da qualidade microbiológica das águas da Lagoa Maior no município de Três Lagoas - MS. As coletas na área de estudo foram realizadas nos meses de fevereiro a maio de 2013. Foram selecionados cinco pontos amostrais ao redor da lagoa. A técnica utilizada foi a de Tubos Múltiplos. Na análise de coliformes termotolerantes a média dos valores do número mais provável/100 mL em cada ponto foram: P1 - NMP= 650; P2 - NMP= 471; P3 - NMP= 318; P4 - NMP= 61 e P5 - NMP= 183. Com base nos critérios de avaliação da Resolução CONAMA nº 274 / 2000, concluiu-se que as águas analisadas da Lagoa Maior são consideradas impróprias para balneabilidade, visto que, apesar de apresentarem valores de coliformes termotolerantes inferiores a 1000, os sinais de poluição por esgoto são perceptíveis pelo olfato e o recebimento intermitente de águas pluviais e de resíduos sólidos é comum. Dessa forma, as águas que abastecem a Lagoa Maior estão sofrendo impacto significativo no que se refere à qualidade.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Microbiologia

ISOLAMENTO DE LINHAGENS DE LEVEDURA DE FOLHAS DE ESPÉCIES ARBÓREAS DA BIODIVERSIDADE DO CERRADO PRODUTORAS DE AMILASES

MATHEUS HENRIQUE REIS DA SILVA
ODANIR GARCIA GUERRA

Esse estudo objetivou o isolamento de linhagens de leveduras de filoplano de espécies arbóreas produtoras de amilases, com o intuito de contribuir com a obtenção de amostras com melhor potencial industrial e permitir a constatação do grau de diversidade biológica em relação à microbiota pesquisada. Foram coletadas duas amostras de folha de pequi de cada ponto, sendo quatro amostras em regiões remanescentes de Cerrado e quatro em regiões periféricas, todas no município de Três Lagoas/MS. Foram pesados 1,5 gramas de cada amostra em peso de folha e estas foram cultivadas em 150 mL de meio mínimo liquido para leveduras (meio S) e suplementado com amido numa concentração final de meio a 0.5%, por 96h sob agitação de 150 rpm a 28°C. Após o período de incubação cada amostra foi diluída, contada em câmara de Neubauer, plaqueada em triplicata em meio S sólido, para obtenção de aproximadamente 300 colônias por placa e estas foram incubadas em estufa a 28ºC por um período de 144h. Após o crescimento, foram observadas colônias morfologicamente diferentes com produção de halos de amilolise os quais foram observados através de coloração do meio com iodo sublimado. Com as analises ficou evidente a presença de linhagens de levedura isoladas do filoplano de pequizeiro que produziram algum tipo de amilase expressada e excretada, in vivo, degradando o amido do meio.