

DETERMINAÇÃO DA MICROBIOTA BACTERIANA DE MOSTO
E DE DORNAS DE FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA.

06/90

DETERMINAÇÃO DA MICROBIOTA BACTERIANA DE MOSTO E DE DORNAS DE FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA

CLAUDIO ROSA GALLO
BIÓLOGO

Parecer

Este exemplar corresponde

- redação final da tese Orientador: VANDERLEI PEREZ CANHOS

elaborada por Claudio

Rosa Gallo e aprovada

pelo Conselho Julgador

em 07.05.90.

Campinas, 07 de maio de 1990.



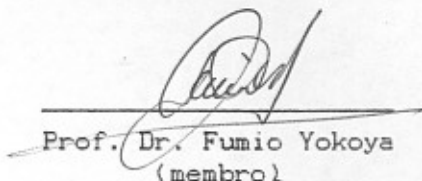
Tese apresentada à Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Doutor em Ciências de Alimentos.

CAMPINAS
Estado de São Paulo-Brasil
1989

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Vanderlei Perez Canhos
(Orientador)



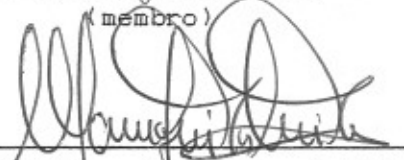
Prof. Dr. Fumio Yokoya
(membro)

Suplente

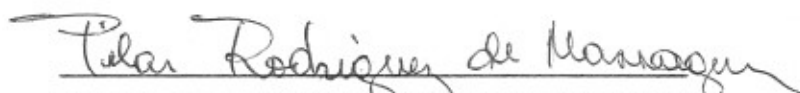
Prof. Dr. Gil Eduardo Serra
(membro)



Dra. Sylvia Yuko Eguchi
(membro)



Dr. Mauro Faber de Freitas Leitão
(membro)



Prof. Dra. Pilar Rodriguez de Massaguer
(membro)

Suplente

Dr. Tobias José Barreto de Menezes
(membro)

Campinas, 07 de maio de 1990.

À minha esposa

CRISTINA

Aos meus filhos

RODRIGO e DIEGO

OFEREÇO

Aos meus pais

João (em memória) e Hilda

Aos meus irmãos

ISOLINA, DALTON e JOÃO

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Expressamos o nosso agradecimento a todos aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho, especialmente:

- Ao Prof. Dr. Vanderlei Perez Canhos, pela valiosa colaboração, estímulo e compreensão como orientador.
- Ao Prof. Dr. Antonio Joaquim de Oliveira, pela amizade e constantes incentivos.
- Aos Funcionários do Setor de Microbiologia de Alimentos do Departamento de Tecnologia Rural da ESALQ, especialmente à Denise A. Baptista e Cecília Helena Nogueira pela colaboração no preparo dos materiais utilizados no presente trabalho.
- Ao Sidnei de Souza, analista de sistemas da Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello", pela adaptação do programa de computação, e auxílio para a sua utilização no presente trabalho.
- À Maria Helena de Azevedo, da Base de Dados Tropical, pela digitação de boa parte da Tese e auxílio na utilização dos microcomputadores.
- À Rosely A. Lopes Coelho, da Base de Dados Tropical, pela ajuda na utilização dos microcomputadores e impressão de parte da Tese.
- Ao Luiz Carlos, desenhista do Departamento de Tecnologia Rural da ESALQ, pela reprodução de várias Figuras do presente trabalho.
- À Dora Ann Lange Canhos, gerente de projetos da Base de Dados Tropical, pela atenção, sugestões e interesse demonstrados.
- À CAPES, pelo auxílio financeiro através do programa PICO, em forma de ajuda de custo.
- À ABIA, pelas cópias xerox.

INDICE

	Página
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE FIGURAS	vii
RESUMO	ix
SUMMARY	xi
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.	5
3. MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1. Amostragem.	20
3.2. Contagem.	20
3.3. Caracterização da Microbiota.	21
3.4. Identificação	22
3.5. Classificação	34
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
4.1. Contagem.	51
4.2. Caracterização da Microbiota.	56
4.2.1. Primeira Amostragem.	57
4.2.2. Segunda Amostragem	68
4.2.3. Terceira Amostragem.	76
4.2.4. Quarta Amostragem.	85
4.2.5. Quinta Amostragem.	93
4.2.6. Avaliação Final das Amostragens.	101
5. CONCLUSÕES	113
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
APÊNDICE 1 Matriz para <i>Bacillus</i>	127
2 Matriz para <i>Lactobacillus</i>	137
3 Matriz para <i>Staphylococcus</i> e <i>Micrococcus</i>	147
4 Matriz para <i>Streptococcus</i> , <i>Pediococcus</i> e <i>Leuconostoc</i>	157
5 Características das Bactérias Isoladas.	167
6 Identificação das Bactérias Isoladas.	184
7 Parâmetros para Cálculo de Similaridade	376
8 Distribuição das Bactérias nas 77 Folhas de Registro de Dados.	378
9 Distribuição das Bactérias nas Amostragens	383
10 Legenda das Abreviações e Símbolos.	387

LISTA DE TABELAS

TABELA Nº	Página
1. Características físico-químicas das amostras	53
2. Contagens bacterianas das amostras examinadas.....	54
3. Contagens e percentagens de reduções bacterianas devido ao tratamento ácido no preparo do pé-de-cuba	55
4. Idem Tabela 3 (Dados Adicionais).....	55
5. Caracterização e identificação das bactérias isoladas nos diferentes pontos da 1ª amostragem (MRSA)	58
6. Idem Tabela 5 (PCA)	59
7. Resumo da caracterização e identificação das bactérias da 1ª amostragem	60
8. Bactérias identificadas na 1ª amostragem ..	61
9. Caracterização e identificação das bactérias isoladas nos diferentes pontos da 2ª amostragem (MRSA)	69
10. Idem Tabela 9 (PCA)	70
11. Resumo da caracterização e identificação das bactérias da 2ª amostragem	71
12. Bactérias identificadas na 2ª amostragem ..	72
13. Caracterização e identificação das bactérias isoladas nos diferentes pontos da 3ª amostragem (MRSA)	78
14. Idem Tabela 13 (PCA)	79
15. Resumo da caracterização e identificação das bactérias da 3ª amostragem	80
16. Bactérias identificadas na 3ª amostragem ..	81

17.	Caracterização e identificação das bactérias isoladas nos diferentes pontos da 4ª amostragem (MRSA)	86
18.	Idem Tabela 17 (PCA)	87
19.	Resumo da caracterização e identificação das bactérias da 4ª amostragem	88
20.	Bactérias identificadas na 4ª amostragem ..	89
21.	Caracterização e identificação das bactérias isoladas nos diferentes pontos da 5ª amostragem (MRSA)	94
22.	Idem Tabela 21 (PCA)	95
23.	Resumo da caracterização e identificação das bactérias da 5ª amostragem	96
24.	Bactérias identificadas na 5ª amostragem ..	97
25.	Percentagens das bactérias identificadas nas cinco amostragens	102
26.	Bactérias identificadas nas cinco amostragens (MRSA)	103
27.	Idem Tabela 26 (PCA)	104
28.	Bactérias identificadas nas cinco amostragens (MRSA + PCA)	105

LISTA DE FIGURAS

FIGURA Nº		Página
1.	Fluxograma do processamento da produção de álcool de cana	2
2.	Esquema utilizado para isolamento, purificação, caracterização preliminar e preservação das linhagens isoladas	25
3.	Detalhe do replicador múltiplo e da replicação em placas	26
4.	Detalhe da estante de alumínio e da replicação em tubos	27
5.	Formulário de registro de dados	28
6.	Testes bioquímicos realizados para a identificação das linhagens isoladas	33
7.	Chave para classificação de cocos Gram-positivos	36
8.	Chave para classificação de bastonetes Gram-positivos	37
9.	Chave para classificação de <i>Bacillus</i> : Grupo I	38
10.	Chave para classificação de <i>Bacillus</i> : Grupo II	39
11.	Chave para classificação de <i>Bacillus</i> : Grupo III	40
12.	Chave para classificação de <i>Lactobacillus</i> homofermentativos: Grupo I	41
13.	Chave para classificação de <i>Lactobacillus</i> heterofermentativos facultativos: Grupo II	42
14.	Chave para classificação de <i>Lactobacillus</i> heterofermentativos: Grupo III	43
15.	Chave para classificação de <i>Staphylococcus</i> ..	44
16.	Chave para classificação de <i>Micrococcus</i> ..	45

17.	Chave para classificação de <i>Streptococcus</i>	46
18.	Chave para classificação de <i>Leuconostoc</i> ..	47
19.	Chave para classificação de <i>Pediococcus</i> ..	48
20.	Chave para classificação de <i>Pediococcus</i> ..	49
21.	Chave para classificação de bastonetes Gram-negativos anaeróbios facultativos ..	50
22.	Bactérias da 1ª amostragem (Gêneros + F. Enterobacteriaceae)	62
23.	Espécies de <i>Bacillus</i> (1ª amostragem)	63
24.	Espécies de <i>Lactobacillus</i> (1ª amostragem).	64
25.	Bactérias da 2ª amostragem (Gêneros + F. Enterobacteriaceae)	73
26.	Espécies de <i>Bacillus</i> (2ª amostragem)	74
27.	Espécies de <i>Lactobacillus</i> (2ª amostragem).	75
28.	Bactérias da 3ª amostragem (Gêneros)	82
29.	Espécies de <i>Bacillus</i> (3ª amostragem)	83
30.	Espécies de <i>Lactobacillus</i> (3ª amostragem).	84
31.	Bactérias da 4ª amostragem (Gêneros)	90
32.	Espécies de <i>Bacillus</i> (4ª amostragem)	91
33.	Espécies de <i>Lactobacillus</i> (4ª amostragem).	92
34.	Bactérias da 5ª amostragem (Gêneros)	98
35.	Espécies de <i>Bacillus</i> (5ª amostragem)	99
36.	Espécies de <i>Lactobacillus</i> (5ª amostragem).	100
37.	Bactérias das cinco amostragens (Gêneros e F. Enterobacteriaceae)	106

DETERMINAÇÃO DA MICROBIOTA BACTERIANA DE MOSTO E DE DORNAS DE FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA.

Candidato: Claudio Rosa Gallo
Orientador: Vanderlei Perez Canhos

RESUMO

Para o levantamento da microbiota bacteriana contaminante da fermentação alcoólica, amostras do leite de leveduras diluído antes da adição de ácido sulfúrico, do mesmo leite de leveduras após adição e ação do ácido sulfúrico, do mosto adicionado ao mesmo leite de leveduras amostrado e do vinho final da mesma dorna de fermentação, foram coletadas durante o período de Julho a Dezembro de 1986, junto a Usina Costa Pinto de Piracicaba.

A partir das placas de aeróbios em PCA e MRSA, adicionadas de 10 mg/l de actidiona, foram selecionadas 353 culturas das quais 19 (5,38%) foram perdidas e, portanto, utilizando-se 334 culturas bacterianas, para serem identificadas através de matrizes de similaridade colocadas em um programa de computação.

A microbiota bacteriana isolada mostrou-se predominantemente Gram-positiva (98,52%), de bastonetes (87,76%) e de não esporulados (73,95%).

O gênero *Lactobacillus* se constituiu no contaminante mais frequente (59,75%), seguido de *Bacillus* (26,58%), *Staphylococcus* (8,76%), *Micrococcus* (1,56%), linhagens pertencentes à Família *Enterobacteriaceae* (1,48%), *Pediococcus* (1,26%) e *Streptococcus* (0,70%).

As linhagens de *Lactobacillus* foram classificadas como *L. fermentum* (15,04%), *L. helveticus* (14,08%), *L. plantarum* (5,69%), *L. animalis* (4,55%), *L. buchneri* (3,76%), *L. acidophilus* (3,07%), *L. vitulinus* (2,96%), *L. viridescens* (2,35%), *L. amylophilus* (1,88%), *L. agilis* (1,25%), *L. reuteri* (1,22%), *L. delbrueckii* subsp. *lactis* (1,04%), *L. murinus* (1,02%), *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* (0,71%), *L. coryniformis* subsp. *torquens* (0,71%) e *L. sake* (0,42%).

As linhagens de *Bacillus* foram classificadas como *B. coagulans* (15,09%), *B. stearothermophilus* (6,91%), *B. megaterium* (2,43%), *B. brevis* (1,23%), *B. lentus* (0,70%) e *B. pasteurii* (0,22%).

As linhagens de *Staphylococcus* foram classificadas como *S. cohnii* subsp. 1 (3,10%), *S. caseolyticus* (1,93%), *S. cohnii* subsp. 2 (1,42%), *S. hyicus* subsp. *hyicus* (0,84%), *S. auricularis* (0,79%) e *S. epidermidis* (0,68%).

A classificação de *Micrococcus* apresentou *M. roseus* (1,56%).

As linhagens de *Pediococcus* foram classificadas como *P. acidilactici* (0,67%) e *P. inopinatus* (0,39%).

A classificação de *Streptococcus* apresentou *S. pneumoniae* (0,70%).

Observou-se que o tratamento ácido realizado com ácido sulfúrico no pé-de-cuba, por um tempo aproximado de 2 horas a pH 2,5, provocou uma redução média de 44,55% na microbiota bacteriana presente.

DETERMINATION OF BACTERIAL CONTAMINANTS FROM MUST AND FROM ALCOHOLIC FERMENTATION TANKS.

Candidate: Claudio Rosa Gallo

Adviser: Vanderlei Perez Canhos

SUMMARY

Samples of concentrated yeast cell suspension diluted before the addition of sulfuric acid, of the same concentrated yeast cell suspension after addition and action of sulfuric acid, of must added to the same concentrated yeast cell suspension collected and of fermented must from the same fermentation tank, were collected between July and December of 1986, at the Costa Pinto Sugar Mill, Piracicaba - SP, to determine the contaminant bacterial microflora from alcoholic fermentation.

Aerobic plate counts were made in PCA and MRSA added of 10 ppm of cicloheximide (actidione), and 353 colonies were selected, of which 19 were lost and 334 were utilized at the present work to be classified by the use of probability matrices.

It was found that the microflora was predominately Gram-positive (98,52%), rod-shaped (87,76%) and nonsporing (73,95%).

Lactobacillus sp. were the major contaminant (59,75%), followed by strains of the *Bacillus* (26,56%), *Staphylococcus* (8,76%), *Micrococcus* (1,56%), strains of the *Enterobacteriaceae* Family (1,48%), *Pediococcus* (1,26%) and *Streptococcus* (0,70%).

The *Lactobacillus* strains were classified as *L. fermentum* (15,04%), *L. helveticus* (14,08%), *L. plantarum* (5,69%), *L. animalis* (4,55%), *L. buchneri* (3,76%), *L. acidophilus* (3,07%), *L. vitulinus* (2,96%), *L. viridescens* (2,35%), *L. amylophilus* (1,86%), *L. agilis* (1,25%), *L. reuteri* (1,22%), *L. delbrueckii* subsp. *lactis* (1,04%), *L. murinus* (1,02%), *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* (0,71%), *L. coryniformis* subsp. *torquens* (0,71%) and *L. sake* (0,42%).

The *Bacillus* strains were classified as *B. coagulans* (15,09%), *B. stearothermophilus* (6,91%), *B. megaterium* (2,43%), *B. brevis* (1,23%), *B. lentus* (0,70%) and *B. pasteurii* (0,22%).

The *Staphylococcus* strains were classified as *S. cohnii* subsp. 1 (3,10%), *S. caseolyticus* (1,93%), *S. cohnii* subsp. 2 (1,42%), *S. hyicus* subsp. *hyicus* (0,84%), *S. auricularis* (0,79%) and *S. epidermidis* (0,68%).

Micrococcus roseus (1,56%) was the only specie of *Micrococcus*.

The *Pediococcus* strains were classified as *P. acidilactici* (0,87%) and *P. inopinatus* (0,39%).

Streptococcus pneumoniae (0,70%) was the only specie of *Streptococcus*.

It was found that the acid treatment with sulfuric acid, by more or less two hours at pH 2,5, decreased in 44,55% the contaminant bacterial microflora initially present.

1. INTRODUÇÃO

O processo de fermentação alcoólica utilizado na maioria das destilarias brasileiras é o método de Melle-Boinot, baseado na alimentação semi-contínua de uma série de reatores cilíndricos (dornas de fermentação) aos quais se acrescenta um inóculo de leveduras proveniente de um ciclo anterior. Durante e depois da alimentação, os açúcares do mosto são convertidos em álcool, dióxido de carbono e outros subprodutos, até que a fermentação seja completada. O mosto fermentado passa às separadoras centrífugas: a fase leve (vinho), rica em álcool segue para a destilação e a fase pesada (leite), rica em leveduras, é tratada com ácido sulfúrico e retorna ao ciclo.

Um esquema simplificado do processo de produção de álcool pode ser visto na Figura 1.

O caldo de cana se constitui em ótimo substrato para o crescimento de microrganismos, face aos teores de nutrientes orgânicos e inorgânicos que apresenta, alta atividade de água, pH e temperatura favoráveis. Assim, uma ampla e variada microbiota bacteriana encontra-se normalmente presente no mosto utilizado como matéria-prima para a produção de açúcar e álcool, como mostram os dados de inúmeros trabalhos na literatura sobre o assunto.

Além disso, fatores como variações nas formas de colheita, terrenos muito variados, diferentes variedades de cana, condições climáticas muito oscilantes, pragas e doenças, tipo de transporte, armazenamento, tempo decorrido entre o corte da cana e o seu processamento na usina, estado da matéria-prima ao dar entrada na usina (limpa, suja, molhada, seca, queimada, nova, velha, deteriorada, com raízes, perfurada por insetos), contribuem significativamente no número de microrganismos na cana de açúcar (SILVA, 1974).

No setor de extração do caldo, os microrganismos de importância são essencialmente aqueles oriundos do solo e vegetais. Dentre esses, os bolores, as leveduras, as bactérias lácticas e esporuladas desempenham papel importante em um ou mais pontos da usina. As bactérias acéticas, tem alguma importância no setor de moendas e das peneiras removedoras de bagacilho. No setor de fermentação e destilação os microrganismos de importância são essencialmente as leveduras promotoras da fermentação alcoólica e as bactérias lácticas, principais promotoras de fermentações indesejáveis (BOLETIM TÉCNICO COPERSUCAR, 1963).

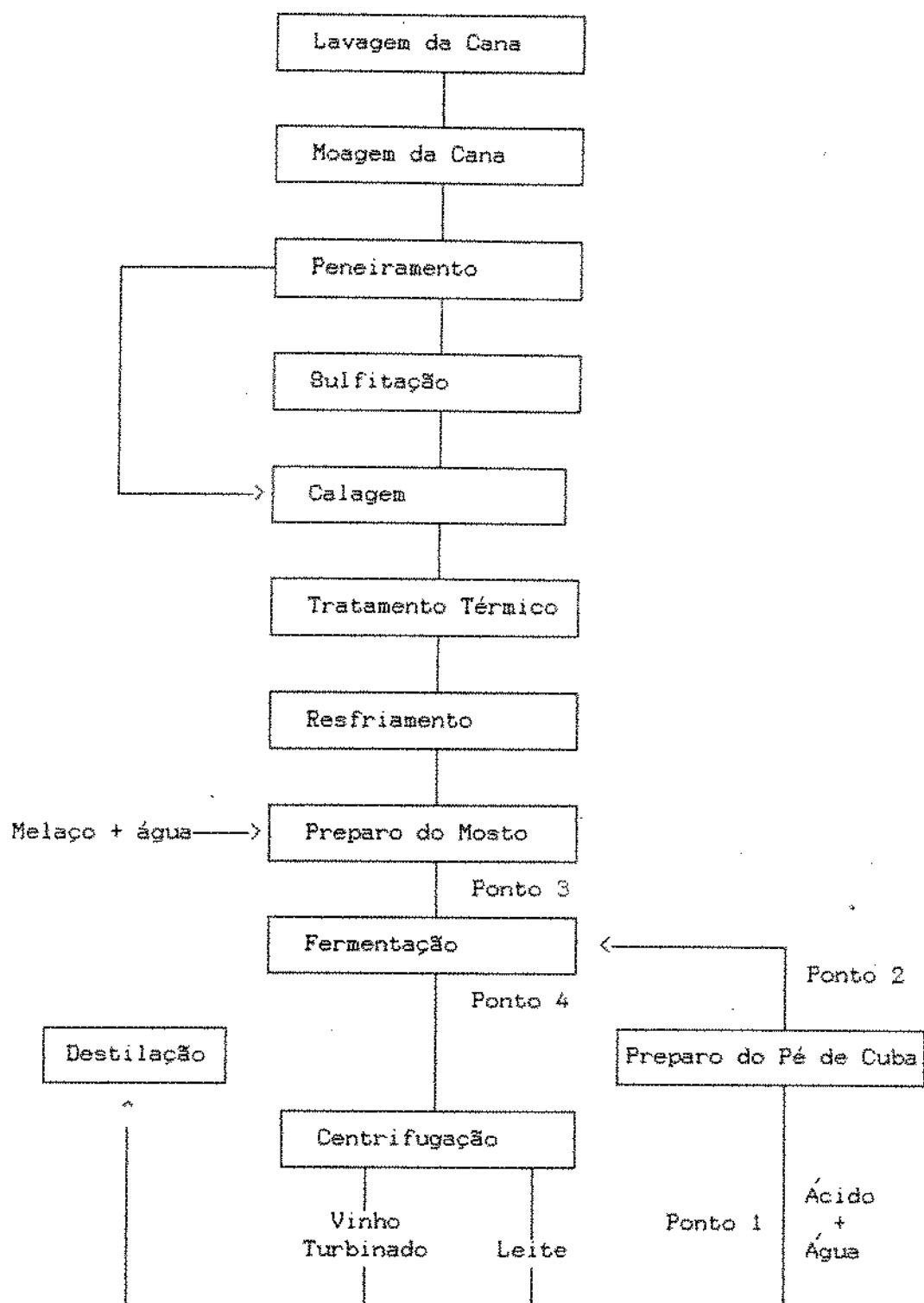


FIGURA 1. Fluxograma do Processamento de Produção de Álcool de Cana.

As bactérias participam ativamente na deterioração da cana colhida, reduzindo o tempo de estocagem; introduzem no processo produtos de metabolismo indesejáveis que tanto dificultam as etapas anteriores à fermentação como causam alterações ambientais desfavoráveis às leveduras durante a fermentação; provocam a floculação e perda do fermento; consomem a sacarose e outros nutrientes do mosto destinados às leveduras, além de outros inconvenientes que, somados podem levar a perdas no rendimento alcoólico da fermentação.

Como nos últimos anos o rendimento da fermentação nas grandes destilarias de uma maneira geral passou a apresentar uma nítida tendência para a estabilização, pode-se pensar que, sem continuar aumentando a capacidade volumétrica instalada, qualquer futuro ganho em produtividade só será possível a partir de grandes investimentos em tecnologia. Pontos como: qualidade e estabilidade da matéria-prima; seleção de cepas de leveduras mais produtivas e resistentes às alterações ambientais; melhor balanceamento nutricional do mosto para atender às exigências de nitrogênio, fósforo, meso e micronutrientes das leveduras; controle cinético da fermentação (vazão, concentração do mosto, concentração do vinho em fermentação) e o rigoroso controle microbiológico do processamento, com a sistemática eliminação de contaminantes, precisam ser melhor investigados e conhecidos, para que possam ser propostos métodos de controle eficazes e economicamente viáveis.

Diversas pesquisas vem sendo desenvolvidas pelos setores de Microbiologia e Tecnologia do Açúcar e do Alcool do Departamento de Tecnologia Rural da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz" (ESALQ) de Piracicaba, pela área de Microbiologia da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade de Campinas (UNICAMP), pelo Departamento de Microbiologia da Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello" de Campinas, pelo Centro de Tecnologia COPERSUCAR e pela FERMENTEC S/C - Assistência Técnica em Fermentação Alcoólica, visando a criação de uma metodologia prática, para o eficiente controle microbiológico do processo de produção de álcool e açúcar no país.

Contribuindo com essa meta, o presente trabalho tem como objetivos principais:

- a) Levantamento da variação quantitativa e qualitativa da microbiota bacteriana contaminante da fermentação alcoólica, junto a Usina Costa Pinto de Piracicaba, durante um semestre de safra.
- b) Verificação do efeito do tratamento com ácido sulfúrico realizado no pé-de-cuba, sobre as bactérias contaminantes presentes.
- c) Construção e emprego de matrizes de similaridade para *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Streptococcus*, *Pediococcus* e *Leuconostoc*, com os dados baseados principalmente no Manual de Bergey (vol. 2, 1986) e, utilização do programa "Sistema de Matrizes de Similaridade" da Base de Dados Tropical, da Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello", para identificação dos isolados bacterianos.
- d) Ampliação de dados referentes a muitas espécies bacterianas, os quais não são mencionados na literatura existente, e que poderão servir na elaboração de matrizes mais completas e consequentemente mais funcionais em novos trabalhos de pesquisas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Os primeiros relatos sobre contaminações nos processos de fermentação alcoólica são de PASTEUR (1873), em trabalhos onde o autor menciona a atividade de bactérias nas chamadas "doenças do vinho".

DEJONGHE (1889) e GUICHARD (1896), descrevem microrganismos contaminantes da fermentação alcoólica de mostos de grãos e beterrabas, citando como fermentações acidentais a acética, a lática e a butírica.

MONVOISON (1910), também cita as fermentações acética, lática e butírica, como contaminações acidentais da fermentação alcoólica de mostos de grãos e beterrabas. O mesmo autor chama a atenção para o fato de que a fermentação acética se estabelece principalmente quando o mosto fermentado permanece por longo período de tempo à espera da destilação.

No Brasil, a primeira publicação sobre o assunto parece ser de NEVES (1938), que menciona como acidentes da fermentação alcoólica de caldo de cana-de-açúcar e melaço, as fermentações acética, lática, butírica e do dextrânio.

ALMEIDA (1940), enfatiza os fatores que propiciam o aparecimento de infecções na fermentação alcoólica de caldo de cana-de-açúcar e melaço, citando: más condições de armazenamento de melaço, má assepsia da sala de fermentação, má limpeza das dornas e canalizações, refrigeração insuficiente das dornas de fermentação, ausência de controle da acidez e nutrientes do mosto, funcionários despreparados e ausência de assistência técnica. Felizmente, hoje, vemos que muitos dos pontos negativos mencionados pelo autor mereceram a atenção de pesquisadores e profissionais do ramo, com melhoras significativas em relação a assepsia, refrigeração das dornas, estudos de balanceamento dos nutrientes do mosto, cursos de treinamento a funcionários das usinas e assistência técnica de universidades e firmas privadas.

MELONI (1953), também menciona os problemas de infecções que ocorrem na fermentação alcoólica, citando as fermentações acidentais já colocadas por outros autores, em trabalho sobre a tecnologia da produção de etanol.

GALLI (1961), enfatiza o problema das fermentações indesejáveis na fermentação alcoólica, mencionando as fermentações acética, láctica, butírica, do dextrânio e do levânio. Atribui a fermentação acética principalmente às espécies *Acetobacter aceti*, *A. pasteurianum*, *A. acetosum*, *A. kuntzeianum* e *A. suboxydans*; a fermentação láctica principalmente às espécies *Lactobacillus acidophilus*, *L. bulgaricus*, *L. casei* e *L. leischmanii* e *Streptococcus lactis*; a fermentação butírica às espécies *Clostridium pasteurianum* e *C. saccharobutyricum*; a fermentação do dextrânio a *Leuconostoc mesenteroides* e a fermentação do levânio às espécies dos gêneros *Bacillus*, *Aerobacter* e *Streptococcus*.

Pelo breve histórico colocado, a respeito dos problemas encontrados com fermentações indesejáveis na fermentação alcoólica, nota-se que a produção de álcool a partir de cana-de-açúcar enfrenta sérios problemas em relação a contaminantes, pois a matéria-prima leva consigo para dentro da indústria uma grande quantidade de microrganismos que tanto podem fazer parte da sua flora epífita como estar presente na terra aderida aos colmos, raízes e folhas. Canas saudáveis podem conter 10^1 a 10^6 bactérias/g e 10^1 a 10^3 bolores e leveduras/g (MAYEUX, 1960; DUNCAN & COLMER, 1964).

DUNCAN & COLMER (1964), isolaram da cana-de-açúcar 198 bactérias que foram classificadas como *Aerobacter cloacae*, *A. aerogenes* e *Escherichia coli*. As bactérias pertencentes ao gênero *Aerobacter* apresentaram grande importância por produzir goma, como anteriormente referido por BERKWITH (1931).

Os microrganismos mais comumente encontrados no caule da cana são bactérias dos gêneros *Flavobacterium*, *Xanthomonas*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Erwinia*, *Leuconostoc*, *Bacillus* e *Corynebacterium* (SHEHATA, 1960; TILBURY, 1970), além de bolores, e leveduras como, *Candida Saccharomyces*, *Torula* e *Pichia* (BEVAN & BOND, 1971).

Alguns autores têm se preocupado com a deterioração da cana após a colheita, verificando os produtos formados, bem como as populações presentes e o tempo necessário para que a deterioração ocorra.

BRUIJN (1966a), verificando os produtos que tornam a cana menos apropriada para o processamento devido ao ataque dos microrganismos, observou um aumento na acidez, diminuição da pureza e aumento da percentagem de sólidos no caldo com o aumento do período de estocagem. O mesmo autor (1966b), isolou e comparou o polissacarídeo formado na cana deteriorada, ao produto formado pela ação de *Leuconostoc* e concluiu tratar-se de um polímero de glucose, com cadeia simples, idêntico a dextrana.

TILBURY (1968), estudou a biodeterioração da cana colhida e verificou o aumento da população microbiana, particularmente dos lactobacilos, leveduras e bactérias acidófilas, em relação ao tempo de estocagem. Os microrganismos foram selecionados de acordo com a sua capacidade de deterioração, sendo os lactobacilos os principais, embora algumas leveduras também tenham produzido inversão. A identificação de 80 lactobacilos, mostrou que as espécies predominantes foram *Lactobacillus plantarum* e *L. casei*, que juntamente com *Leuconostoc mesenteroides* se mostraram as bactérias mais frequentes após 10 dias de estocagem.

BEVAN & BOND (1971), com o intuito de estudar as bactérias presentes desde a cana verde até a fábrica, isolaram microrganismos pertencentes aos gêneros *Saccharomyces*, *Torula* e *Pichia*; bacilos do solo, principalmente *Bacillus cereus*, *Pseudomonas*, *Streptomyces* produtores de ácidos e bolores do tipo ascomicetos, sendo que todos metabolizam açúcar rapidamente e são resistentes a temperaturas de 50-55°C. Das rachaduras provocadas pelo crescimento do colmo, foram isolados cocos, principalmente pertencentes ao gênero *Leuconostoc*, espécies de *Saccharomyces*, grande variedade de bolores e alguns bastonetes produtores de ácidos. Todos os microrganismos se mostraram muito ativos, mostrando que essas fendas se constituem em excelentes sítios para o desenvolvimento microbiano.

A queima da cana, prática muito comum, que eleva a temperatura do caule a 55-85°C, aparentemente não destrói muitas bactérias esporogêneas termossensíveis, uma vez que as mesmas tem sido encontradas minutos após a queimada. É o caso de *Leuconostoc mesenteroides*, que aparece com igual frequência antes ou depois da queima (BEVAN & BOND, 1971).

A cera que envolve o colmo parece ter uma atividade bacteriostática e, com a sua retirada pelo calor, através da queima, os microrganismos podem crescer mais livremente, utilizando como meio o caldo exsudado. Como verificado por MAYEUX (1960), o exsudado dos colmos quentes e úmidos pode conter cerca de 10⁶ bactérias, bolores e leveduras por grama.

Assim, o caldo de cana apresentará um certo número de microrganismos e dadas as condições naturais oferecidas pelo caldo que é rico em nutrientes, estes microrganismos têm a possibilidade de se multiplicarem. Além disso, focos de contaminação nas moendas, esteiras e outros equipamentos, contribuem no aumento da microbiota bacteriana presente.

As condições peculiares de cada etapa do processo de produção de álcool, selecionarão o desenvolvimento de certos microrganismos; sendo assim, o pH relativamente baixo dos caldos das moendas favorece o crescimento dos microrganismos acidófilos como *Leuconostoc* e *Lactobacillus* (BEVAN & BOND, 1971; SHARPE et al., 1972; TILBURY, 1975). Por outro lado, a alta temperatura associada aos valores de pH limitam o desenvolvimento microbiano, favorecendo os termófilos esporulados como a espécie *B. stearothermophilus* (Mac MASTER, 1975; Mac MASTER & RAVNO, 1975) e espécies de *Clostridium* (CLARK et al.; 1980).

O prejuízo maior causado por esses microrganismos é a degradação da sacarose. Dessa degradação resulta a formação de ácido lático e ácido acético, como principais ácidos orgânicos (FORT & LAURITZEN, 1938; PERQUIM, 1940; STARKE et al., 1952; CARRUTHERS & OLDFIELD, 1965; BEVAN & BOND, 1971).

Desta forma, o papel desses microrganismos não pode ser ignorado devido as perdas de açúcar disponível, bem como pelos problemas que seus metabólitos causam a indústria. Já se verificou que os caldos deteriorados demandam maior quantidade de cal para a sua alcalinização; a sua sedimentação é mais lenta e a qualidade do caldo é mais pobre. A formação de goma causa problemas nas operações da indústria por aumentar a viscosidade, dificultando a clarificação, evaporação, cocção, cristalização, bem como leva a entupimentos nas tubulações, centrífugas, peneiras e trocadores de calor (EGAN, 1965, 1966; FOSTER, 1969; TILBURY, 1975).

ALFORD & MacCLESKEY (1942), isolaram a partir do caldo de cana, grande número de *Leuconostoc mesenteroides* e *L. dextranicum*.

PEDERSON & HUCKER (1946), isolaram várias espécies de *Bacillus* do caldo de cana fresco, juntamente com bactérias pertencentes aos gêneros *Achromobacter*, *Flavobacterium*, *Micrococcus*, e as espécies *Escherichia coli* e *Leuconostoc mesenteroides*.

FAVILLE (1947), isolou linhagens formadoras de goma a partir de caldo de cana, identificando-as como *Leuconostoc mesenteroides*.

TILBURY (1967), isolou a partir do caldo de cana, *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactobacillus plantarum*, *L. casei*, coliformes, espécies de *Bacillus* e leveduras produtoras de invertase pertencentes aos gêneros *Torulopsis* e *Candida*.

A limpeza física dos equipamentos ajuda a reduzir o acúmulo de gomas, mas não evita o crescimento dos microrganismos no caldo que circula nos equipamentos. Esse caldo é um excelente meio de crescimento para muitos microrganismos contaminantes que entram com a cana-de-açúcar. Embora o *Leuconostoc* esteja constantemente lembrado como causador de problemas na linha de caldo, outros microrganismos são também importantes e em algumas condições podem se tornar mais relevantes. Assim, algumas bactérias Gram-negativas como *Klebsiella* e *Enterobacter*, habitantes naturais de plantas, inclusive da cana-de-açúcar, são capazes de se desenvolver nos equipamentos de extração e transporte do caldo, e apresentam algumas espécies produtoras de biopolímeros de forma gomosa. Outras, como *Acetobacter*, costumam se desenvolver em locais onde o contato com o ar é muito intenso, como no "cush-cush" (YOKOYA, 1989).

Ainda em citação de YOKOYA (1989), microrganismos habitantes do solo, como *Bacillus*, podem ser carreados aos equipamentos de extração do caldo, juntamente com o solo aderido a superfície da cana. Uma vez na usina, havendo condições favoráveis, e normalmente há, podem se multiplicar causando transtornos ao processo e, além disso, *Bacillus* termófilos são bactérias importantes como deterioradoras para usuários de açúcar, na fabricação de bolos, doces e produtos enlatados.

Com relação aos contaminantes da linha de caldo, sabe-se que há uma perda de sacarose, que varia de 1,0 kg de sacarose/ tonelada de cana quando as condições higiênicas e operacionais são satisfatórias a 2,5 kg de sacarose/ tonelada de cana, quando nem as condições higiênicas e nem a eficiência nas operações são boas (YOKOYA, 1989).

Estudos feitos em Reading (Reino Unido), Brechin Castle (Índias Ocidentais) e Illovo (África do Sul), indicam que 13% dessa perda é devido à inversão química, 25% devido à atividade das enzimas livres e 62% devido ao crescimento microbiano nas moendas (TILBURY et al., 1977). Teoricamente é possível eliminar essa perda de 62% de sacarose pelas medidas higiênicas e sanitárias adequadas. Entretanto, na prática, esse limite é pouco provável de ser atingido. Através do uso de práticas adequadas de limpeza e aplicação correta de agentes antimicrobianos, tem-se conseguido reduzir 17-35% das perdas de sacarose por causas microbianas (YOKOYA, 1989).

O caldo misto, que é uma mistura dos caldos das diversas moendas, é um meio favorável ao desenvolvimento de muitas espécies microbianas por apresentar um brix de 10-18, pH 5,0-5,6, temperatura de 25-30°C, aminoácidos, sais orgânicos e inorgânicos e outros nutrientes. As contagens bacterianas são da ordem de 10^5 a 10^7 /ml quando a cana é sadia, podendo atingir valores de 10^8 bactérias/ml quando a cana não é sadia ou ficou armazenada por longos períodos de tempo aguardando a moagem (SILLIKER & ELLIOT, 1980).

Entretanto, apesar de ser um meio propício, não são todas as bactérias que são capazes de competir e crescer no caldo misto. As bactérias lácticas são as mais adaptadas (MacMASTER & RAVNO, 1975), particularmente *Leuconostoc mesenteroides* (PEDERSON & HUCKER, 1946 ; McCLESKEY et al., 1947).

LIMA et al. (1974), encontraram como principais contaminantes do caldo misto *Leuconostoc dextranicum*, *L. mesenteroides*, *Enterobacter aerogenes*, *Bacillus coagulans*, *B. circulans*, *B. megaterium* e *Pseudomonas*.

A clarificação do caldo misto, auxilia muito na eliminação das células vegetativas, porém as formas esporuladas podem permanecer viáveis (SKOLE et al., 1977). Assim, após o clarificador, que apresenta temperaturas próximas a 100°C, foram isolados bastonetes esporulados identificados como *Bacillus megaterium* (BEVAN & BOND, 1971).

CLARK et al. (1980), mostraram que espécies de *Clostridium* também podem sobreviver aos tratamentos térmicos utilizados no processo de obtenção de açúcar e álcool, a partir de caldo de cana-de-açúcar.

AMORIM et al. (1981), ao examinarem amostras de diferentes destilarias de várias regiões do Estado de São Paulo, verificaram que as bactérias contaminantes podem levar a perdas significativas no rendimento alcoólico.

AMORIM & OLIVEIRA (1982), se referem às bactérias pertencentes aos gêneros *Acetobacter*, *Lactobacillus*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Enterobacter*, *Leuconostoc* e *Streptococcus*, como sendo as mais atuantes e geralmente associadas com fracassos da fermentação alcoólica devido à formação de ácido láctico e outros ácidos orgânicos.

RODINI (1985), trabalhando com amostras de vinho de dornas em final de fermentação alcoólica, identificou como principais bactérias contaminantes: *Bacillus subtilis*, *B. megaterium*, *B. brevis*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Lactobacillus* sp., *Micrococcus lylae*, *Leuconostoc mesenteroides* e *Planococcus* sp.

Outro problema que comumente ocorre na fermentação alcoólica é a floculação do fermento - formação de flocos compostos de células de leveduras e bactérias. SERRA et al (1979), detectaram várias espécies de *Bacillus* associados a floculação, bem como uma linhagem resistente ao tratamento ácido utilizado no preparo do pé-de-cuba, identificada como *Sporolactobacillus*. Segundo os mesmos autores, a floculação parece ser devido à presença, nas bactérias, de uma capa proteica, de natureza gelatinosa, acarretando assim a fixação mecânica das células de leveduras. Ainda segundo os mesmos autores, o principal efeito desta infecção que leva à floculação, consiste no aumento do tempo de fermentação, com redução de aproximadamente 15% no rendimento fermentativo.

Estudos recentes nas dornas e na linha de açúcar das usinas, indicam que algumas linhagens de *Lactobacillus* são responsáveis pela floculação (YOKOYA, 1989). O mecanismo envolve a interação de polímero excretado no meio ou exposto na superfície da célula bacteriana. Há um consenso geral de que o íon cálcio forma a ponte com o polímero aniônico da superfície da levedura. Há evidência de que o grupo carboxílico da proteína da parede celular representa esse grupo aniônico.

Na tentativa de controle de infecções na fermentação alcoólica, diversas práticas envolvendo a utilização de agentes antimicrobianos vêm sendo adotadas. A aplicação de ácido sulfúrico no preparo do pé-de-cuba é uma prática muito utilizada. A penicilina V ácida é normalmente empregada no controle de cocos e micrococos (AMORIM & OLIVEIRA, 1982). Outros compostos testados e recomendados são o pentaclorofenol (GAI, 1945; BARRETO, 1949; ALMEIDA & LIMA, 1953; AYRES, 1960), associações de penicilina e cloranfenicol (AQUARONE et al; 1968) e penicilina G potássica/ hexaclorofeno/ cloranfenicol associados (BATO et al., 1980).

Entretanto, vale lembrar que não se deve utilizar pentaclorofenol (hidrocarboneto clorado), face a intoxicações graves e mesmo fatais, entre os trabalhadores de indústrias de síntese e entre aplicadores do produto. As principais vias de introdução do pentaclorofenol são a dérmica e a respiratória, tendo como principais sintomas: irritação das mucosas oculares e da garganta, cefaléia, fadiga, febre alta (40-42°C), sudorese excessiva, dispnéia, dores abdominais, taquicardia e coma. Efeitos carcinogênicos e mutagênicos mostram dados bastante controversos na literatura a respeito (SIQUEIRA & FENICOLA, 1981).

2.1. Taxonomia Numérica e Matrizes de Similaridade

A taxonomia numérica foi introduzida por Peter Sneath e Robert Sokal ao redor de 1960, segundo GOODFELLOW et al. (1985), e sua colaboração resultou em alguns trabalhos publicados e inclusive em 2 livros: *Princípios de Taxonomia Numérica* (1963) e *Taxonomia Numérica* (1973).

Os dois primeiros trabalhos de SNEATH (1957), sobre taxonomia numérica com aplicação de computadores, revolucionaram a classificação microbiana.

A classificação pela taxonomia numérica deve ser baseada em muitas características, uma vez que a similaridade pode ser irreal quando se utilizam poucos caracteres. Nesse ponto, difere da taxonomia clássica que elege poucas características consideradas importantes.

Outro problema enfrentado na taxonomia numérica foi o de considerar os pesos das características segundo algum esquema, ou de se dar peso equivalente para cada característica testada, no cálculo dos coeficientes de similaridade. Como na taxonomia numérica se atribui o mesmo peso para todas as características, é mais um ponto que diverge da taxonomia clássica, onde se elegem determinadas características como mais significativas e relevantes na identificação de um dado microrganismo, conferindo a essas um peso maior na hora da construção das chaves dicotômicas de classificação.

Outro aspecto importante, porém ainda bastante controverso, diz respeito ao número satisfatório de características a ser considerado e quais as características que devem ser consideradas.

A taxonomia numérica tem utilizado todos os tipos de caracteres e parece não haver razão para preferir um tipo ou outro (morfologia externa, morfologia interna, histologia, bioquímica, comportamento, etc...). Não há evidência clara de que existam classes de genes codificando para classes de caracteres. A maioria dos genes afeta vários caracteres e a maioria dos caracteres é afetada por mais de um gene (SOKAL, 1985).

Em relação ao número de caracteres, é empírico afirmar que classificações numéricas tornam-se estáveis quando um número razoável, por exemplo, 60 características, é empregado. Quando o número de caracteres é aumentado substancialmente, por exemplo 100, a estrutura taxonômica resultante não irá diferir muito. É uma assintótica onde a similaridade uma vez aproximada, não irá mudar muito com a adição de um número significativo de caracteres (SOKAL, 1985).

Justificativas para a aplicação de métodos numéricos a um banco de dados consistindo de um número limitado de caracteres, podem ser encontradas no trabalho de LOCKHART & KOENIG (1965). Eles concluíram que a exclusão do que eles chamaram de caracteres secundários, levou basicamente ao mesmo resultado que eles haviam obtido considerando todos os caracteres.

SOKAL & ROHLF (1970) e SNEATH & SOKAL (1973), realizaram vários ensaios onde mostraram que não há uma correlação direta entre o aumento do número de características testadas e a estabilidade da classificação numérica.

SOKAL vem trabalhando com variações no número de caracteres testados e a influência do aumento do número de caracteres de uma única classe e também de uma mistura de classes de características, sobre a estabilidade da classificação. Como tais resultados ainda não estão bem definidos, assume-se que ocorrem poucas mudanças na classificação se um número apreciável de características for utilizado.

Necessariamente, uma consideração inicial em taxonomia numérica foi a de se desenvolver satisfatórias medidas de semelhança.

O coeficiente de similaridade de JACCARD foi empregado no trabalho pioneiro de SNEATH (1957) e o coeficiente de simples pareamento foi proposto por SOKAL & MICHENER (1958).

As modificações que tem aparecido geralmente dizem respeito aos coeficientes de similaridade e às análises dos agrupamentos dos microrganismos. Um grande número de coeficientes de similaridade tem sido publicado nos últimos anos.

Os coeficientes mais frequentemente utilizados em microbiologia são os de JACCARD (1908), CATTELL (1949), SOKAL & MICHENER (1958) E GOWER (1971).

Segundo COLWELL & WIEBE (1970), os testes taxonômicos a serem empregados, não devem ser padronizados para todos os estudos e devem contemplar características essenciais. Assim, uma bateria de testes essenciais apropriados deve ser montada para atender satisfatoriamente à identificação de grupos microbianos específicos.

Os gêneros *Pseudomonas* e *Vibrio* são os mais estudados em taxonomia numérica, embora muitos outros tenham merecido a atenção dos pesquisadores nesse campo.

Para as bactérias Gram - negativas, muitas definições de gêneros, reorganizações de gêneros e identificação de espécies, foram conseguidas graças aos estudos com taxonomia numérica, elucidando muitos pontos desconhecidos pela taxonomia clássica. Logicamente nem todas as mudanças na taxonomia de bactérias Gram - negativas devem ser atribuídas à taxonomia numérica, mas sem dúvida ela teve influência significativa, como pode ser visto em muitos trabalhos citados por MacDONELL & COLWELL (1985).

Salvo algumas exceções, as correlações entre os resultados de análises com taxonomia numérica e os estudos de hibridização DNA-DNA e DNA-RNA, tem sido excelentes (MacDONELL & COLWELL, 1985).

Embora taxonomia numérica tenha se mostrado uma maneira satisfatória de classificação e identificação bacteriana, existem ainda alguns grupos de bactérias que tem sido quase ignorados. Um exemplo típico são os lactobacilos e que se constituem em bactérias economicamente importantes e amplamente distribuídas (PRIEST & BARBOUR, 1985).

A atual classificação de *Lactobacillus*, baseada nos estudos de ORLA-JENSEN (1919), envolve a divisão do gênero em 3 subgrupos ou subgêneros: *Thermobacterium*, *Streptobacterium* e *Betabacterium*.

Thermobactérias podem ser divididas em 2 grupos: espécies com baixo conteúdo de Guanina e Citosina (34-36%), como *L. acidophilus*, *L. helveticus*, *L. jensenii* e *L. salivarius* e espécies com maior conteúdo de G + C (50%), como *L. bulgaricus*, *L. delbrueckii* e *L. leichmanii* (ROGOSA, 1974).

Similarmente, *Streptobacterium* compreende *L. yamanashiensis* (CARR et al., 1977) e *L. xylosus*, com baixa composição de bases (33-35%) e várias espécies com conteúdo G + C mais altos (44-47%), segundo ROGOSA (1974).

Finalmente, *Betabacterium* contém várias espécies com baixo conteúdo de G + C (42-45%) e com alto conteúdo de G+C (52-53%), também segundo ROGOSA (1974).

Análises da parede celular, de ácidos nucleicos e modelos enzimáticos tem sido utilizados para taxonomia de *Lactobacillus* (WILLIAMS, 1975; WILLIAMS & SHAH, 1979).

Os peptideoglicanos da parede dos *Lactobacillus* apresentam um tetrapeptídeo: L-ALA, D-Acido glutâmico, um diaminoácido e D-ALA, ligado ao ácido murâmico em ligação cruzada através do diaminoácido na posição 3 de um peptídeo e D-ALA na posição 4 de outro peptídeo.

Duas espécies, *L. ruminis* e *L. vitulinus*, diferem das demais e contém ácido diaminopimélico (DAP) em lugar de L-LYS (diaminoácido), ligado via D-Aspártico à D-ALA (SHARPE et al., 1973).

A espécie *L. plantarum* contém também ácido diaminopimélico (DAP), mas não contém nem D-ASP nem L-LYS.

Embora a maioria das betabactérias apresente a configuração L-LYS-D-ASP - D-ALA, variações ocorrem, como por exemplo em *L. cellobiosus*, onde LYS é substituído por ORN e, em *L. viridescens*, onde diferentes arranjos de ligações cruzadas aparecem (SCHLEIFER & KANDLER, 1972).

HAUSER & SMITH (1964), realizaram estudos de taxonomia numérica com lactobacilos isolados de queijos, utilizando 109 caracteres e reconhecendo 5 agrupamentos, tendo o agrupamento para *L. brevis* apresentado considerável heterogeneidade, com baixos valores de similaridade.

BARRE (1969), também trabalhou com taxonomia numérica para lactobacilos isolados de vinho, utilizando 73 caracteres e conseguindo 2 agrupamentos, um incluindo *L. casei* e *L. plantarum* e o outro incluindo *L. buchneri*, *L. fermentum* e 2 linhagens não identificadas.

Muitos problemas foram enfrentados na identificação de *Lactobacillus* de destilarias de uísque, usando os esquemas tradicionais (MACKENZIE & KENNY, 1965; BRYAN - JONES, 1975).

LABAN et al. (1978), citados por PRIEST & BARBOUR (1985), examinaram 190 lactobacilos isolados de produtos cárneos, principalmente de salsichas, usando o sistema API 50 L e agrupando os dados por análise numérica. Seis agrupamentos foram reconhecidos, mas um alto número de linhagens intermediárias foi obtido, dificultando muito a distinção entre os agrupamentos. Aqui, os lactobacilos isolados, diferiram consideravelmente daqueles de origem de derivados de leite.

Face a esta situação insatisfatória, uma análise de 146 isolados bacterianos de destilarias de uísque 32 linhagens referências de *Lactobacillus* foi efetuada com a finalidade de classificá-los, usando técnicas numéricas e construção de um esquema de identificação (BARBOUR & PRIEST, 1983). Foram utilizados 169 caracteres para o estudo, chegando a 27 fenótipos definidos, porém, poucos puderam ser identificados devido à falta de linhagens-referência específicas para agrupar com os isolados de destilarias. Assim, os resultados indicaram que os isolados de destilarias não eram variantes das espécies conhecidas, mas provavelmente representavam espécies ainda não descritas.

São vários os problemas encontrados nas análises numéricas de *Lactobacillus*, para se avaliar as percentagens de similaridade para definição dos agrupamentos. A solução para estes problemas não é simples e, composição de bases do DNA, análises de reassociações e dados químicos, parecem ser essenciais.

LOGAN & BERKELEY (1981), trabalhando com taxonomia numérica para o gênero *Bacillus*, aplicaram 139 testes para 600 culturas e chegaram aos seguintes agrupamentos, utilizando o coeficiente geral de similaridade (8g) de GOWER (1971): grupo I: *Bacillus cereus* e *B. thuringiensis*; grupo II: *B. alvei*, *B. brevis*, *B. firmus* e *B. lentus*; grupo III: *B. sphaericus* e *B. pasteurii*; grupo IV: *B. megaterium* e *B. subtilis*; grupo V: *B. circulans*, *B. polymyxa* e *B. macerans*; grupo VI: *B. coagulans* e *B. stearothermophilus*.

Análises numéricas de PRIEST et al. (1981), baseadas em dados publicados por GORDON et al. (1973), mostraram 6 agregados de *Bacillus*, os quais estiveram bastante de acordo com os de LOGAN & BERKELEY (1981). Algumas diferenças apareceram, como por exemplo: *B. alvei* agregado melhor com *B. polymyxa* e *B. macerans* do que com *B. firmus*; *B. coagulans* agregado melhor com *B. polymyxa* do que com *B. stearothermophilus*. Assim, fica evidenciada a necessidade de confirmação das classificações numéricas com estudos químicos e genéticos.

O gênero *Bacillus* é genética e fisiologicamente muito diversificado e os estudos numéricos tem sido apoiados por dados de reassociação de DNA. As espécies *B. cereus* e *B. thuringiensis* que em estudos de taxonomia numérica aparecem juntos (LOGAN & BERKELEY, 1981; PRIEST et al., 1981), apresentam uma homologia cromossômica muito grande (SOMERVILLE & JONES, 1972), enquanto que, *B. pumilus*, *B. licheniformis* e *B. subtilis* que não aparecem juntos em estudos de taxonomia numérica, tem poucas sequências de DNA em comum (O'DONNELL et al., 1980).

Em relação ao gênero *Streptococcus*, JONES (1978), considerou o grupo fecal como bastante heterogêneo uma vez que continha os organismos denominados enterococos pela divisão de SHERMAN (1937) e também *Streptococcus bovis* e *S. equinus*, que são fisiologicamente diferentes, e que na classificação original de SHERMAN (1937), estavam colocados no grupo viridans.

As espécies de enterococos (*S. avium*, *S. faecalis*, *S. faecium*, *S. gallinarum*), tem sido reconhecidas como um grupo independente em vários estudos com taxonomia numérica (RAJ & COLWELL, 1966; SEYFRIED, 1968; DAVIS et al., 1969; BRIDGE & SNEATH, 1983).

A distinção entre espécies do grupo enterococos, e o maior parentesco dos estreptococos piogênicos e viridans, colocados nos primeiros trabalhos com taxonomia numérica para *Streptococcus* (RAJ & COLWELL, 1966; SEYFRIED, 1968; DAVIS et al., 1969), foram de encontro aos estudos de pareamento DNA-RNA (WEISSMAN et al., 1966) e também à proposta de KALINA (1970), de que enterococos merece um gênero independente.

As relações entre *S. bovis* e *S. equinus* com os enterococos tem sido esclarecidas através de estudos com taxonomia numérica. Em um trabalho com 122 estreptococos do grupo serológico D, *S. bovis* e *S. equinus* foram agregados separadamente de *S. faecalis* (JONES et al., 1972), e em análises numéricas do gênero, esses organismos foram agregados com *S. salivarius* e no grupo paraviridans (BRIDGE & SNEATH, 1983), confirmando a proposição original de SHERMAN (1937). Além disso, *S. bovis* apresenta muito pouca homologia de DNA com os enterococos (FARROW et al., 1983).

FELTHAM & SNEATH (1982), prepararam uma matriz de probabilidade para identificação de *Streptococcus* usando dados derivados de um estudo de taxonomia numérica realizado por FELTHAM (1979). Essa matriz incluiu 32 linhagens de *Streptococcus* e *Aerococcus viridans*, com as percentagens de probabilidade para 60 testes. A matriz identificou com sucesso 68 das 80 (85%) linhagens desconhecidas.

BRIDGE & SNEATH (1983), em um estudo com taxonomia numérica de *Streptococcus*, conseguiram os seguintes agrupamentos: espécies do grupo dos enterococos: *S. faecalis*, *S. faecium*, *S. avium* e *S. gallinarum*; espécies do grupo paraviridans: *S. bovis*, *S. equinus*, *S. salivarius*, *S. casseliflavus*, *S. mutans*, *S. raffinolactis*, e um não identificado do grupo oral I; espécies do grupo láctico: *S. lactis* e *S. cremoris*; espécies do grupo termófilo: *S. thermophilus*; espécies do grupo viridans: *S. mitis*, *S. sanguis*, *S. oralis* e *S. milleri*; espécies do grupo piogênico: *S. agalactiae*, *S. pyogenes*, *S. equi*, *S. equisimilis*, *S. zooepidemicus* e um agrupamento de linhagens dos grupos Lancefield B; espécies do grupo parapiogênico: *S. uberis*, *S. dysgalactiae* e um agrupamento de linhagens dos grupos Lancefield R, S e T.

A taxonomia numérica dos *Streptococcus* dos grupos paraviridans e viridans tem se mostrado muito difícil (BRIDGE & SNEATH, 1983).

LAWRENCE & PRIEST (1981), trabalhando com cocos Gram-positivos de cervejarias, aplicaram 139 testes bioquímicos, morfológicos e fisiológicos, baseados no sistema API 50L, identificando *Pediococcus*, *Micrococcus* e *Staphylococcus*. Os dados foram codificados e analisados pelos coeficientes de simples pareamento (Sm), de JACCARD (Sj) e de cópia (Sp), os quais levaram virtualmente ao mesmo resultado. Os autores, com os dados numéricos obtidos, construíram uma matriz probabilística de identificação.

SHARPE et al. (1972) e GARVIE (1976), reconheceram a grande similaridade entre leuconostocs e alguns lactobacilos heterofermentativos, particularmente, *L. confusus* e *L. viridescens*, porém há pouca evidência da sobreposição desses microrganismos, nos estudos de reassociação de DNA.

Mesmo dentro do gênero *Leuconostoc*, persistem muitas dúvidas, como a distinção entre as espécies *L. mesenteroides* e *L. paramesenteroides*, que são fenotipicamente muito similares, razão pela qual, por muitos anos *L. paramesenteroides* foi considerado como um variante de *L. mesenteroides*, não produtor de dextrana (SHARPE, 1979). Assim, nota-se claramente, que são necessários mais estudos de taxonomia numérica e quimiotaxonomia, para obtenção de dados que levem à uma identificação mais satisfatória de *Leuconostoc* e linhagens relacionadas.

PRIEST & PLEASANTS (1988), trabalharam com 46 linhagens presumivelmente de *Leuconostoc* e 13 de *Lactobacillus*, isolados de fermentações de malte e grãos para produção de uísque, juntamente com 14 linhagens-referência de *Leuconostoc* e *Lactobacillus*, examinados para 99 caracteres. Os dados foram analisados utilizando os coeficientes de simples pareamento (Ssm) e de JACCARD (Sj), com construção das matrizes de similaridade, de acordo com AUSTIN & PRIEST (1986).

SNEATH & JOHNSON (1972), realizaram um trabalho estatístico das variações existentes entre laboratórios diferentes, para as respostas de determinados testes aplicados às bactérias, concluindo que essas variações podem ser elevadas, mesmo procurando realizar os testes em idênticas condições.

Mesmo num só laboratório, a reprodutibilidade de determinados testes não é boa o que, pode comprometer os índices numéricos de similaridade nos estudos.

TAYLOR et al. (1970), analisando os dados de GOTTLIEB (1961), chegaram a conclusão de que a reprodutibilidade dos testes utilizados para *Streptomicetos*, varia entre laboratórios de 63 a 97%, ou seja, discrepâncias de 3 a 37%.

LAPAGE et al. (1970), obtiveram uma média de 6,9% de discrepâncias entre diferentes laboratórios para respostas de testes convencionais utilizados na identificação de bastonetes Gram-negativos.

Muitas vezes essas discrepâncias nas leituras (interpretações) podem interferir bastante no cômputo final das similaridades, principalmente quando o número de testes aplicados é baixo.

Porisso, o emprego da taxonomia numérica prevê um grande número de testes, o que dilui bastante essas percentagens de erro e, conseqüentemente, não interfere muito no cômputo final para a identificação.

LAPAGE et al. (1973), em vasto trabalho para identificação probabilística, utilizaram 1079 linhagens referências e 516 linhagens desconhecidas, todos bastonetes, Gram-negativos, aeróbios, com construção de matrizes de similaridade para classificação dessas bactérias.

Através da bateria de testes utilizada, conseguiram a identificação de 90,8% das linhagens fermentativas conhecidas e 89,4% das linhagens fermentativas desconhecidas e de 82,1% das linhagens não fermentativas conhecidas e 70,8% das linhagens não fermentativas desconhecidas.

Detalhes dos meios e métodos no trabalho de LAPAGE et al. (1973), podem ser conseguidos no estudo de BASCOMB et al. (1971). Ainda as justificativas para o uso das probabilidades colocadas nas matrizes em função dos resultados dos testes, podem ser vistas no trabalho de WILLCOX et al. (1973).

Nesse trabalho de LAPAGE et al. (1973), DYBOWSKI & FRANKLIN (1968), expressam as semelhanças como proporções de maior semelhança e chamam esses valores de "semelhanças percentuais relativas", possibilitando que as linhagens sejam ordenadas em relação à semelhança. A normalização das semelhanças é inerente à aplicação do teorema de BAYES (WILLCOX et al. 1973) e os valores obtidos podem ser comparados com um nível de identificação. Se o valor de qualquer linhagem exceder este nível, a mesma é identificada como um membro daquela espécie com a qual obteve o alto valor de similaridade; caso este nível de identificação não seja atingido quando a linhagem desconhecida é submetida ao confronto com todos os resultados das linhagens-referência conhecidas, não se obtém identificação satisfatória.

WILLCOX, W.B. et al. (1980), em uma completa revisão sobre taxonomia numérica, descrevem com detalhes os cálculos de similaridades utilizando os diferentes coeficientes existentes; detalham a construção de matrizes de similaridade, mencionando os problemas encontrados, a escolha de testes, etc.

Sistemas probabilísticos de identificação tem sido largamente utilizados ultimamente (WILLIAMS et al., 1983; LOGAN & BERKELEY, 1984; DAWSON & SNEATH, 1985; HOLMES & HILL, 1985; HOLMES et al., 1986; LANGHAM et al., 1989). Em geral, esses sistemas comparam os resultados de testes de uma linhagem desconhecida com uma matriz de dados onde constam as características de linhagens-referência. Com isso, obtém-se as percentagens de similaridade entre linhagens desconhecidas e aquelas colocadas como referências.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Amostragem

As amostras utilizadas para a execução do presente trabalho foram coletadas junto à Usina Costa Pinto em Piracicaba durante o período de Julho a Dezembro de 1986.

A amostragem compreendeu 5 coletas feitas nos dias 15/07 (48º dia de safra); 13/08 (77º dia de safra); 10/09 (105º dia de safra); 17/11 (173º dia de safra) e 09/12 (195º dia de safra).

Em cada coleta, 4 pontos da fermentação foram amostrados, obedecendo sempre a mesma ordem para levantamento e acompanhamento da microbiota bacteriana contaminante e para verificação do efeito do tratamento ácido sobre as bactérias presentes. Assim, procedeu-se amostragens do leite de leveduras diluído em água no pé-de-cuba antes da adição de ácido sulfúrico (Ponto 1); do mesmo ponto após adição e ação do ácido sulfúrico (Ponto 2); do mosto resfriado alimentando a dorna de fermentação que recebeu o fermento já amostrado (Ponto 3) e do vinho final da mesma dorna (Ponto 4), padronizando o tempo de 6 horas para o enchimento da dorna, fermentação e coleta. Esses pontos de amostragem podem ser vistos na Figura 1.

Para a coleta das amostras no pé-de-cuba e na dorna, utilizou-se uma garrafa amostradora, lavada, mergulhada em álcool e bem enxaguada com água destilada, para que diferentes níveis de profundidade pudessem ser amostrados.

As amostras, acondicionadas em frascos esterilizados, foram imediatamente transportadas para o laboratório, em recipientes de isopor com gelo picado.

As técnicas utilizadas para o isolamento, purificação, preservação e caracterização inicial das linhagens isoladas, encontram-se esquematizadas na Figura 2.

3.2. Contagem

As amostras foram submetidas a diluições em série e as diluições 10^{-5} , 10^{-6} e 10^{-7} foram plaqueadas em profundidade, para enumeração pelo método de contagem em placas descrito por SPECK (1978).

Segundo recomendações do mesmo autor, para contagem total de aeróbios utilizou-se o meio de cultura PCA (Plate Count Agar - DIFCO 0479) e, simultaneamente, procedeu-se a enumeração bacteriana em MRS Agar (de MAN, ROGOSA e SHARPE - MRS Bouillon - MERCK 10660), face ao grande número de bactérias lácticas normalmente presente nesse substrato. Em ambos os meios, adicionou-se 10 mg/l de Actidiona, inibindo assim o crescimento das leveduras presentes nas amostras.

As placas, em duplicata, foram incubadas a 30°C e as colônias contadas após 48 horas de incubação.

Além das 20 amostras coletadas para o presente trabalho (5 coletas com 4 amostras em cada uma delas), procedeu-se a coleta de mais 10 amostras (2 em cada um dos 5 dias de coleta) do fermento diluído no pé-de-cuba antes da adição de ácido sulfúrico e 10 amostras (2 em cada um dos 5 dias de coleta) do mesmo ponto após adição e ação do ácido, para somente através de contagens das bactérias, se avaliar melhor o efeito do tratamento ácido sobre as mesmas.

3.3. Caracterização da Microbiota

Isolamento - com o auxílio de uma agulha devidamente esterilizada, colônias das placas de contagem foram assepticamente transferidas para caldo de composição idêntica ao meio de origem.

Para cada amostra plaqueada, foram tomadas todas as colônias crescidas nas placas de maior diluição, tanto de PCA como de MRSA. Quando o número de colônias era grande, as placas eram divididas em quatro campos e tomadas todas as colônias de um mesmo campo.

As culturas foram incubadas a 30°C por 48 horas.

Purificação - As culturas em caldo foram reinoculadas em agar de composição idêntica ao meio de origem, pelo método de estrias de esgotamento. A incubação foi feita a 30°C por 48 horas e colônias isoladas foram transferidas para caldo onde se verificou as características de crescimento em meio líquido.

Preservação das culturas puras - As culturas durante a elaboração do presente trabalho, foram mantidas em meio líquido a 4°C e reativadas periodicamente para aplicação dos testes utilizados para a identificação das mesmas. Ainda, todas as culturas foram inoculadas em meio sólido inclinado em tubo, onde após crescimento, foram mantidas sob óleo mineral esterilizado (NUJOL), à temperatura ambiente para eventual utilização.

Finalmente, as bactérias foram inoculadas em Litmus Milk (DIFCO 0107), congeladas e assim mantidas, caso necessário fôsse a sua reativação.

Após a aplicação dos testes para identificação das bactérias, procedeu-se a liofilização das linhagens diferentes.

Caracterização preliminar das culturas isoladas - Foi realizada com base nos resultados da verificação das características de crescimento em meios líquidos e sólidos, bem como na determinação da morfologia, arranjo, tamanho, motilidade, esporos, cápsula e inclusões celulares (glóbulos de gordura e grânulos metacromáticos).

Em relação ao crescimento em meio líquido (GLT ou MRS), foram observadas as seguintes características, de acordo com descrição de PELCZAR Jr. (1957): crescimento superficial (ausente, anel, película), turvação ou ausência de turvação do meio e, tipo (liso, granular, floculento) e intensidade (ausente, fraco, moderado, abundante) de sedimento formado.

Em relação ao crescimento em meios sólidos (PCA ou MRSA), foram observadas as seguintes características das colônias: forma (puntiforme, circular, filamentosa, irregular), superfície (lisa, rugosa), borda (perfeita, ondulada, serrilhada, irregular), elevação (plana, elevada) e pigmentação.

As características de morfologia e arranjo celular, bem como a motilidade, foram verificadas em montagens úmidas a partir de culturas com 24 horas de crescimento em caldo GLT ou MRS. Através dos esfregaços corados para reação de Gram a partir de culturas com 24 horas de crescimento em PCA ou MRSA, foram confirmados a morfologia e o arranjo das células.

3.4. Identificação

Para a realização dos testes utilizados para a identificação das linhagens isoladas, empregou-se o método de replicação múltipla descrito por CANHOS (1980).

O método envolveu a replicação simultânea de 20 culturas contidas em uma placa mestra previamente preparada, com o auxílio de um replicador, para placas e tubos contendo os meios apropriados (Figura 3).

Para a replicação em tubos foram utilizadas estantes de alumínio construídas de forma a permitir um ajuste perfeito dos tubos de ensaio com as agulhas do replicador (Figura 4).

As estantes de alumínio com os tubos de ensaios vazios cobertos com uma tampa de placa de Petri (uma tampa sobre cada um dos dois conjuntos de 20 tubos existentes em cada estante), foram esterilizadas em estufa a 160°C por 2 horas, sendo cada estante colocada em saco de papel resistente devidamente fechado. No momento do uso, os diferentes meios, previamente esterilizados, foram assepticamente distribuídos nos tubos com pipetas esterilizadas, com exceção do teste de fermentação de carboidratos com produção de gás, onde os meios com os tubos de Durhan invertidos foram esterilizados diretamente com as estantes em autoclave a 121°C por 15 minutos.

Devido ao grande número de testes efetuados (Figura 5) várias placas mestras eram preparadas para cada conjunto de 20 culturas bacterianas, propiciando assim inóculo suficiente para realização de muitos testes simultaneamente.

A Figura 6, ilustra os testes bioquímicos realizados para a identificação das culturas isoladas, distinguindo os realizados em placas e em tubos, os quais descrevemos a seguir.

Crescimento em Diferentes Temperaturas - Verificou-se o crescimento dos isolados a 0°C, 4°C, 10°C e 15°C por 1-7 dias de incubação em estufa ("Precision Scientific Incubator" da "General Electric", com variação de 0°C a 50°C) e a 30°C, 35°C, 45°C, 50°C, 60°C e 65°C, por 24-48 horas de incubação, em estufa Fanem modelo 002/3, utilizando-se como meios de cultivo os mesmos do isolamento (PCA-DIFCO 0479 ou MRSA - MERCK 10.660).

Crescimento em Diferentes pHs - Testou-se a capacidade de crescimento em pHs 4,0, 4,5, 5,0, 6,0, 7,0, 8,0, e 9,0, utilizando-se os mesmos meios de isolamento (PCA ou MRSA), com acerto do pH com HCl ou NaOH e com incubação a 30°C/24-48 horas.

Crescimento em Diferentes Concentrações de Cloreto de Sódio - A verificação da capacidade de crescimento nas concentrações de 2,0, 3,0, 4,0, 7,0 e 10,0% de NaCl, foi feita utilizando-se os mesmos meios de isolamento (PCA ou MRSA) adicionados do NaCl e com incubação a 30°C/ 24-48 horas.

Crescimento em Anaerobiose - A observação do crescimento em anaerobiose foi realizada utilizando-se os mesmos meios de isolamento (PCA ou MRSA), com incubação a 30°C/ 24-72 horas em jarras de anaerobiose ("BBL GasPak Anaerobic System - 60.645", com envelope gerador de hidrogênio e dióxido de carbono, com paládio como catalizador).

Crescimento em meios Diferenciais - Testou-se a habilidade de crescimento de todos os isolados bacterianos, nos meios LEVINE EMB Agar (DIFCO 0005) e Staphylococcus Medium Nº 110 (DIFCO 0297) a 30°C por 24-48 horas.

Sensibilidade a Antimicrobianos - A sensibilidade a 0,01% (100 mg/l) de tetraciclina, 0,01% (100 mg/l) de cloranfenicol e a 1.000 unidades de penicilina, foi verificada em caldo nutriente (DIFCO 0003), adicionado dos antibióticos mencionados e com incubação a 30°C/ 48 horas.

Tolerância ao KCN - A tolerância a 0,0075% (75 mg/l) de KCN, foi testada utilizando-se o meio "KCN Broth Base" (DIFCO 0647), adicionado de cianeto de potássio, segundo recomendações do Manual DIFCO (10ª ed., 1984) e incubação a 35°C/ 24-48 horas.

De acordo com a metodologia descrita por MacFADDIN (1980), foram realizados os seguintes testes: Produção de catalase, Produção de oxidase, Hidrólise de amido e Reações em Litmus Milk (DIFCO 0107).

Segundo a metodologia descrita por SMIEBERT & KRIEG (1981), foram efetuados os seguintes testes: Utilização de citrato de sódio, Crescimento com sais de amônia como única fonte de nitrogênio, Produção de urease, Produção de PHE deaminase, Digestão de gelatina, Digestão de caseína, Hidrólise de Tween 80, Produção de lecitinase, Hidrólise de DNA, Produção de 3- cetolactose, Reações em "Triple Sugar Iron" (TSI), Teste de oxidação/ fermentação de glucose, Prova de vermelho de metila, Prova de Voges Proskauer, Utilização de malonato de sódio, Fermentação de carboidratos (produção de ácido e gás), Produção de indol, Decarboxilação de aminoácidos (LYS - ORN - ARG), Hidrólise de esculina, Redução de nitrato (NO_3), Produção de amônia de ARG, Degradação de celulose, Produção de 2-cetogluconato, Hidrólise de hipurato de sódio.

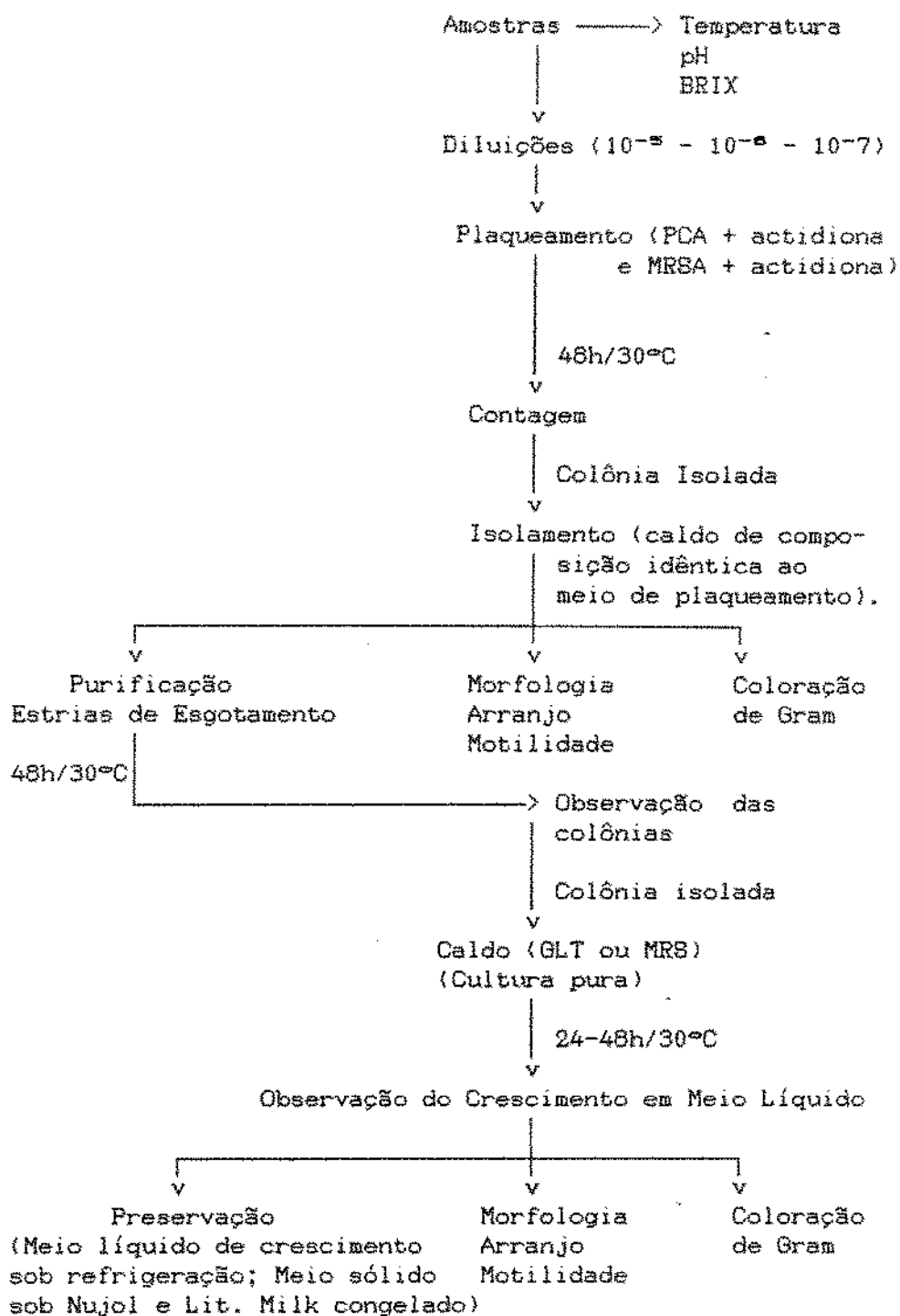


Figura 2. Esquema utilizado para isolamento, purificação, caracterização preliminar e preservação das culturas isoladas.



Figura 3. Detalhe do replicador múltiplo e da replicação em placas.

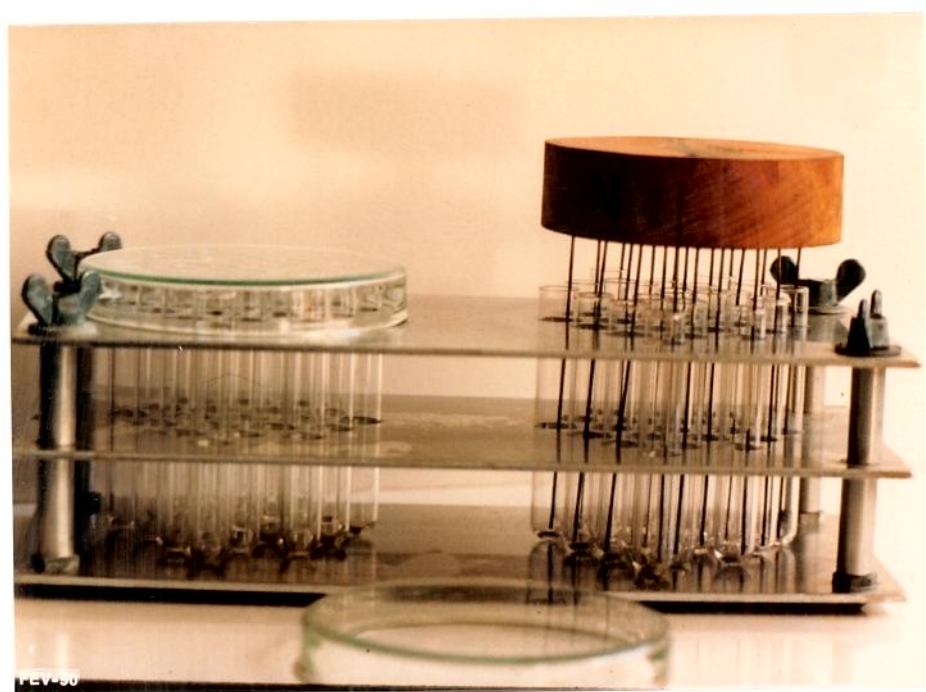


Figura 4. Detalhe da estante de alumínio e da replicação em tubos.

Figura 5. FORMULÁRIO DE REGISTRO DE DADOS (Bactérias)

DADOS DE NOMENCLATURA:

GÊNERO

ESPÉCIE

SUBSPÉCIE

HISTÓRICO

SUBSTRATO (AMOSTRA):

ISOLADO POR: _____ DATA ____/____/____

DEPOSITANTE: _____ DATA ____/____/____

MEIO DE CULTURA: _____ INCUBAÇÃO: T _____ dia(s)

REFERÊNCIA: _____

DADOS ADICIONAIS:

COLÔNIA EM MEIO SÓLIDO

MEIO: _____ pH: _____ T: _____ °C _____ dias TAMANHO: _____ mm

FORMA: pontiforme () circular () rizóide ()
 irregular ()

SUPERFÍCIE: lisa () rugosa () outra ()

BORDA: perfeita () ondulada () serrilhada ()
 irregular ()

ELEVAÇÃO: plana () elevada () outra ()

PIGMENTAÇÃO: ausente () presente () cor: _____

OPACIDADE: transparente () translúcida () opaca ()

CONSISTÊNCIA: viscosa () membranosa () friável ()

OBSERVAÇÕES: _____

CULTURA EM MEIO LÍQUIDO

MEIO: _____ pH _____ T _____ dias

CRESC.SUPERFICIAL: ausente () anel () película ()

TURBIDEZ: ausente () fraca () moderada ()

 densa () uniforme () granular ()

 floculante ()

DEPÓSITO: ausente () fraco () moderado ()

 abundante ()

OBSERVAÇÕES: _____

Figura 5. (cont.) MORFOLOGIA E CITOLOGIA

MEIO: _____ T _____ horas coloração _____

FORMA: esferas () ovais () bastonetes ()
 filamentos () espirais () outras ()

ARRANJO: isolado () pares () tétrades ()
 cadeias () outros ()

TAMANHO: _____ umX _____ um

EXTREMIDADES: arredondadas () truncadas () côncavas ()
 ponteadas ()

LADOS: paralelos () dilatados () côncavos ()
 irregulares ()

REGULARIDADE: monomórfico () pleomórfico () obs. _____

FLAGELO: ausente () presente () tipo _____

GRAM: positivo () negativo () variável ()

ESPOROS: ausente () presente () meio _____
 esférico () oval () tempo _____
 terminal () para-central () central ()
 esporângio: intumescido () não intumescido ()

CÁPSULA: ausente () presente ()

INCLUSÕES: glóbulos de gordura ()
 grânulos metacromáticos () _____

OBSERVAÇÕES: _____

CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO

TEMPERATURA: 0() 4() 10() 15() 30()
 35() 45() 50() 60() 65()

pH: _____() _____() 4,0() 4,5() 5,0()
 6,0() 7,0() 8,0() 9,0()

% NaCl: 2,0() 3,0() 4,0() 7,0() 10,0()

REQUERIMENTO DE OXIGÊNIO: aeróbio () anaeróbio facultativo ()
 microaerófilo () anaeróbio () _____%CO₂
 extremamente sensível ao oxigênio ()

LITMUS MILK: reação ácida () reação alcalina ()
 redução do tornassol () coelho ácido ()
 coelho "Rennet" () proteólise ()

TRIPLE SUGAR IRON AGAR:
 fermentação de açúcares: fundo ácido - sup. alcalina ()
 fundo ácido - sup. ácida ()
 fundo alcalino - sup. alcalina ()

produção de gás: sim () não ()

produção de H₂S: sim () não ()

Figura 5. (cont.) CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS

TESTE	(+)	(-)	(+-)
ENZIMAS RESPIRATORIAS:			
- catalase	()	()	()
- oxidase	()	()	()
METABOLISMO DE CARBOIDRATOS:			
- Hugh Leifson:			
- oxidativo	()	()	()
- fermentativo	()	()	()
- inalterado	()	()	()
- Vermelho de Metila	()	()	()
- Voges Proskauer	()	()	()
- Utilização de:			
- citrato (Simmons)	()	()	()
- malonato	()	()	()
- Produção de ácidos de:			
- glucose	()	()	()
- adonitol	()	()	()
- arabinose	()	()	()
- celobiose	()	()	()
- dulcitol	()	()	()
- glicerol	()	()	()
- inositol	()	()	()
- lactose	()	()	()
- maltose	()	()	()
- manitol	()	()	()
- rafinose	()	()	()
- ramnose	()	()	()
- salicina	()	()	()
- sorbitol	()	()	()
- sacarose	()	()	()
- trealose	()	()	()
- galactose	()	()	()
- ribose	()	()	()
- frutose	()	()	()
- etanol	()	()	()
- gluconato	()	()	()
- manose	()	()	()
- melibiose	()	()	()
- xilose	()	()	()
- Produção de gás de:			
- glucose	()	()	()
- lactose/37	()	()	()
- lactose/45,5	()	()	()
- gluconato	()	()	()

Figura 5. (cont.) TESTE (+) (-) (+-)

METABOLISMO DE COMPOSTOS NITROGENADOS:

- NH ₄ fonte única de N	()	()	()
- Produção de:			
- triptofanase/indol	()	()	()
- urease	()	()	()
- LYS. decarboxilase	()	()	()
- ORN. decarboxilase	()	()	()
- ARG. dehidrolase	()	()	()
- ARG. decarboxilase	()	()	()
- PHE. deaminase	()	()	()
- Hidrólise de:			
- esculina	()	()	()
- Redução de:			
- nitrato	()	()	()
- nitrito	()	()	()
- Digestão de:			
- gelatina	()	()	()
- caseína	()	()	()
- Produção de NH ₄ de ARG	()	()	()

DEGRADAÇÃO DE GORDURAS:

- Tween 80	()	()	()
- Lecitinase	()	()	()

DEGRADAÇÃO DE MACROMOLÉCULAS:

- hidrólise de amido	()	()	()
- hidrólise de DNA	()	()	()
- hidrólise agar	()	()	()
- degradação de celulose	()	()	()

Figura 5. (cont.) TESTE

(+) (-) (+-)

SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS:

- | | | | |
|------------------------------|-----|-----|-----|
| - penicilina (1000 unidades) | () | () | () |
| - cloranfenicol (0,01%) | () | () | () |
| - tetraciclina (0,01%) | () | () | () |

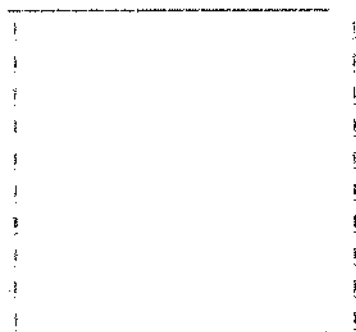
OUTROS:

- | | | | |
|--|-----|-----|-----|
| - Produção de 2 cetogluconato da oxidação da glucose | () | () | () |
| - Produção de 3 cetolactose da oxidação da lactose | () | () | () |
| - Tolerância a KCN | () | () | () |

MEIOS DIFERENCIAIS:

- | | | |
|------------------------------------|---------|---------|
| - Bacto Levine EMB Agar: | sim() | não () |
| obs.: _____ | | |
| - Bacto Staphylococcus Medium 110: | sim () | não () |
| obs.: _____ | | |

FOTOMICROGRAFIA



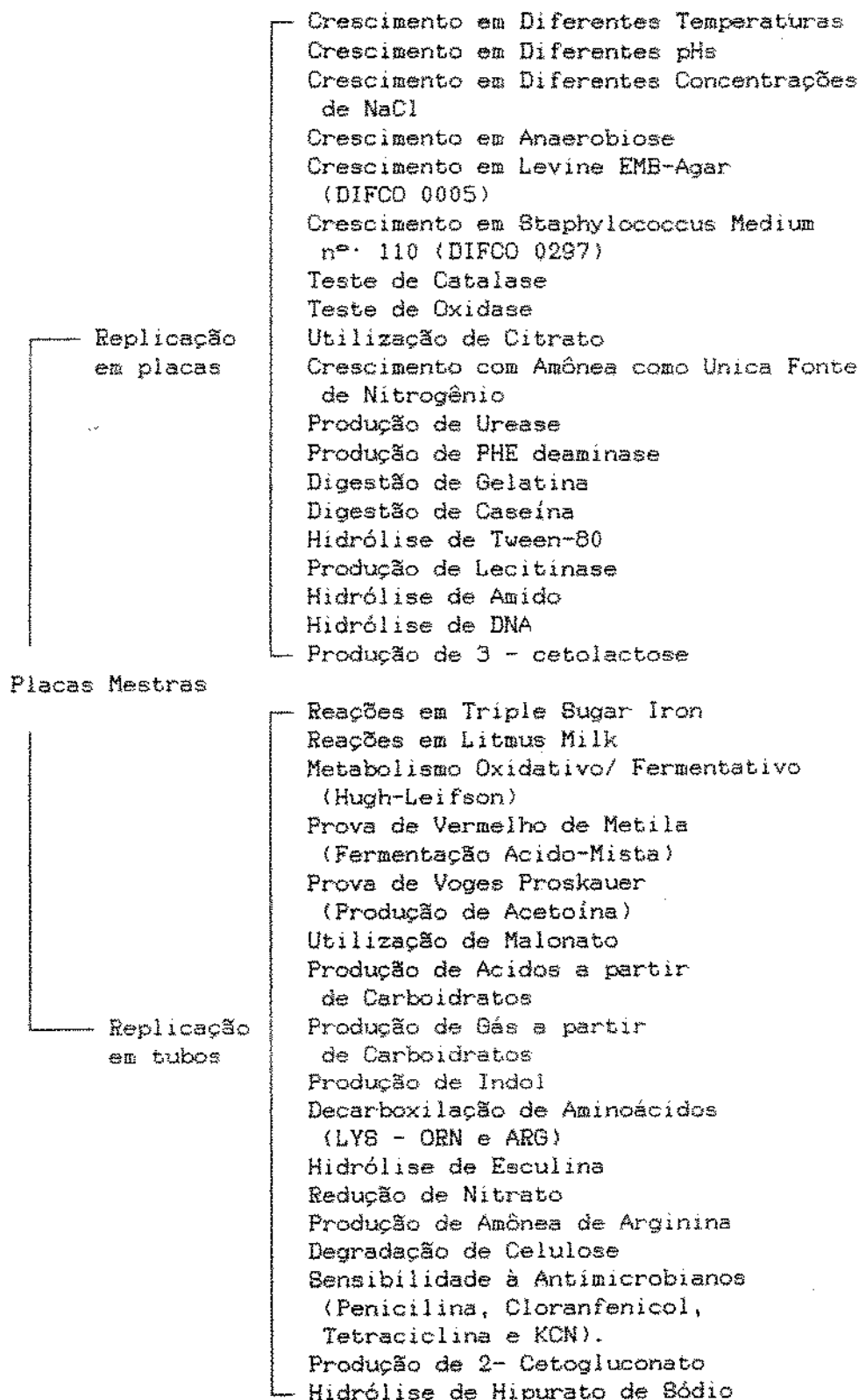


Figura 6. Testes Bioquímicos realizados para a identificação das culturas isoladas.

3.5. Classificação

A classificação foi feita com base nos dados colocados em matrizes de similaridade, construídas principalmente a partir de informações contidas no Manual de Bergey (Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, 1986, Vol. II).

Utilizou-se o programa "Sistema de Matrizes de Similaridade", da Base de Dados Tropical, da Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello", de Campinas, que trata-se de uma adaptação feita pelo analista de sistemas Sidnei de Souza, da FTPT, a partir do programa original da "National Collection of Yeast Cultures" (NCYC), cujos mecanismos de utilização podem ser vistos no trabalho de LAPAGE et al. (1973). Nesse programa, as características encontradas para todos os isolados bacterianos do presente trabalho, foram confrontadas com as características das linhagens-referência do Manual de Bergey (1986, vol. II), obtendo-se os valores de similaridade de cada bactéria desconhecida em relação às linhagens colocadas na matriz. Esse valores de similaridade foram obtidos utilizando-se os parâmetros colocados no Apêndice 7, sendo inicialmente estabelecida a semelhança da cultura desconhecida com cada uma das linhagens-referência da matriz. Para isso, todos os testes com resposta positiva para a cultura desconhecida entraram para o cálculo de similaridade, com os próprios valores das linhagens-referência e para os testes com resposta negativa para a cultura desconhecida, utilizou-se sempre o valor um menos o valor encontrado para as linhagens-referência. Uma vez obtido este valor de semelhança em relação a cada uma das bactérias da matriz, foi realizada a normalização, dividindo-se cada valor de semelhança obtido pela soma de todas as semelhanças obtidas para, assim, se estabelecer o valor de similaridade da cultura desconhecida em relação a cada uma das bactérias-referência.

Os isolados bacterianos em forma de bastonetes, Gram-positivos, formadores de esporos e catalase positiva, foram confrontados com a matriz nº 1 (Apêndice 1), onde constam 34 espécies de *Bacillus* (CLAUS & BERKELEY, 1986).

Os isolados bacterianos em forma de bastonetes, Gram-positivos, não esporulados e catalase negativa, foram confrontados com a matriz nº 2 (Apêndice 2), onde constam 44 espécies de *Lactobacillus* (KANDLER & WEISS, 1986).

Os isolados bacterianos em forma de cocos, Gram-positivos, catalase positiva, foram confrontados com a matriz nº 3 (Apêndice 3), onde constam 9 espécies de *Micrococcus* (KOCUR, 1986) e 20 espécies de *Staphylococcus* (KLOOS & SCHLEIFER, 1986).

Os isolados bacterianos em forma de cocos, Gram-positivos, catalase negativa foram confrontados com a matriz nº 4 (Apêndice 4), onde constam 29 espécies de *Streptococcus* (HARDIE, 1986), 8 espécies de *Pediococcus* (GARVIE, 1986) e 4 espécies de *Leuconostoc* (GARVIE, 1986).

As bactérias Gram-positivas identificadas, foram classificadas a nível de espécie e algumas a nível de subespécies.

Uma análise preliminar da classificação dos isolados bacterianos, para melhor agrupamento e construção das matrizes de similaridade apropriadas, foi feita através de chaves dicotômicas construídas também a partir de dados encontrados no Manual de Bergey (1986), as quais englobam cocos, Gram-positivos (Figura 7), bastonetes Gram-positivos (Figura 8), *Bacillus* - Grupo I (Figura 9), *Bacillus* - Grupo II (Figura 10), *Bacillus* - Grupo III (Figura 11), *Lactobacillus* - Grupo I (Figura 12), *Lactobacillus* - Grupo II (Figura 13), *Lactobacillus* - Grupo III (Figura 14), *Staphylococcus* (Figura 15), *Micrococcus* (Figura 16), *Streptococcus* (Figura 17), *Leuconostoc* (Figura 18) e *Pediococcus* (Figuras 19 e 20).

Para as bactérias Gram-negativas, isoladas no presente trabalho, não foi construída matriz de similaridade, uma vez que o número dessas bactérias foi muito baixo e, portanto, pouco significativo. Assim utilizou-se para a classificação dos bastonetes Gram-negativos, apenas chave dicotômica construída de acordo com os dados do Manual de Bergey (1984, Vol. I), a qual encontra-se representada na Figura 21.

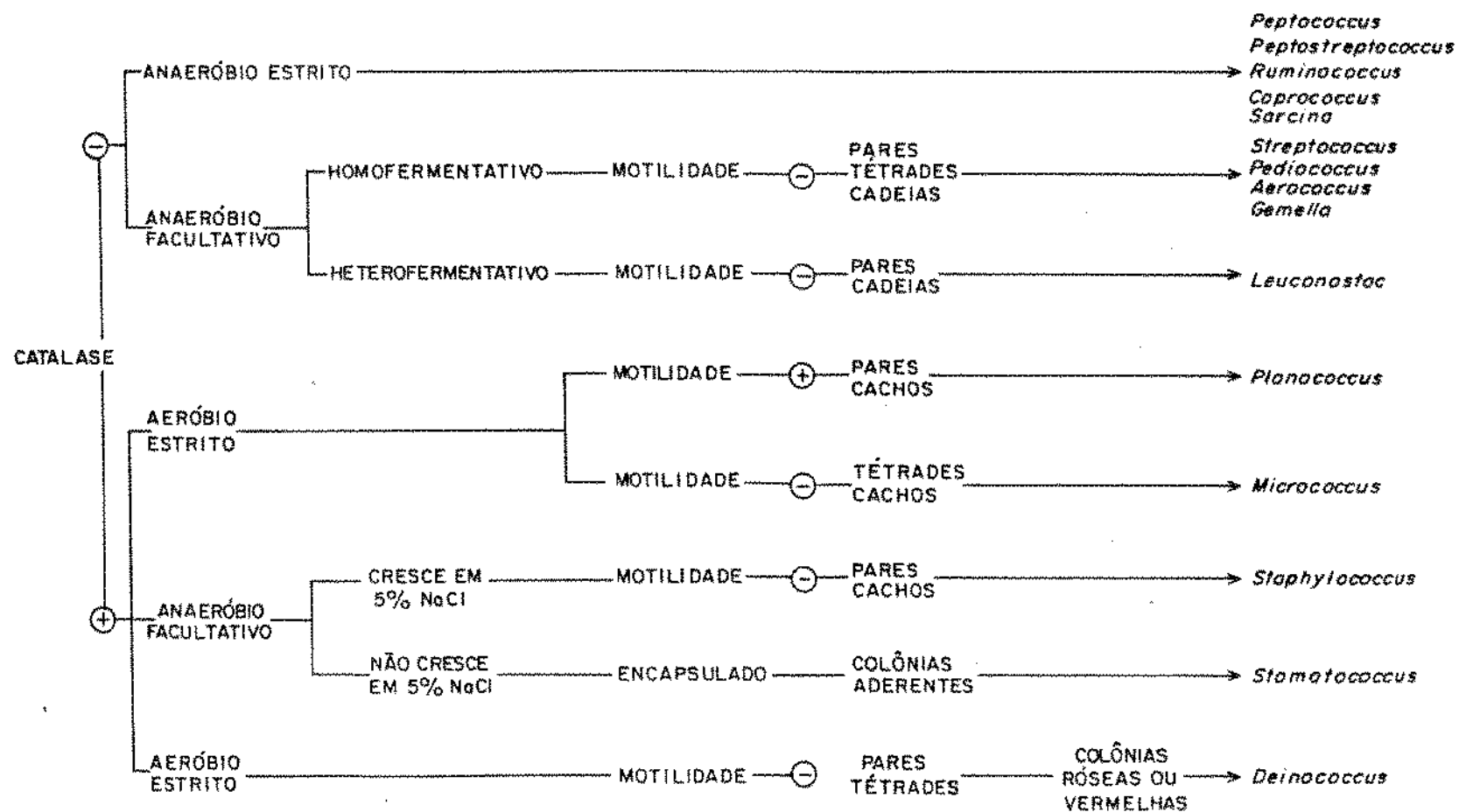


Figura 7. Chave para classificação de Cocos Gram Positivos.

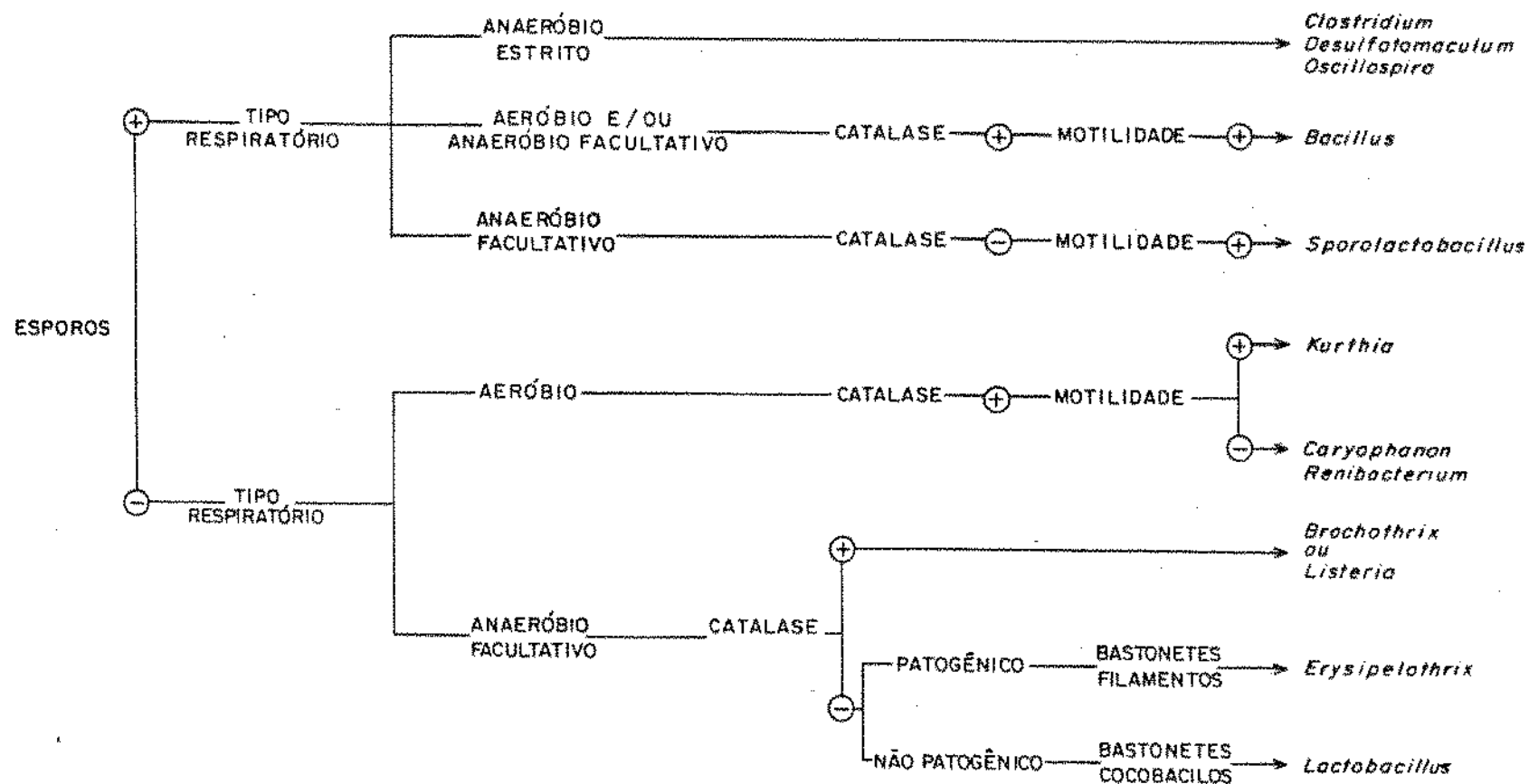


Figura 8. Chave para classificação de Bastonetes Regulares Gram Positivos.

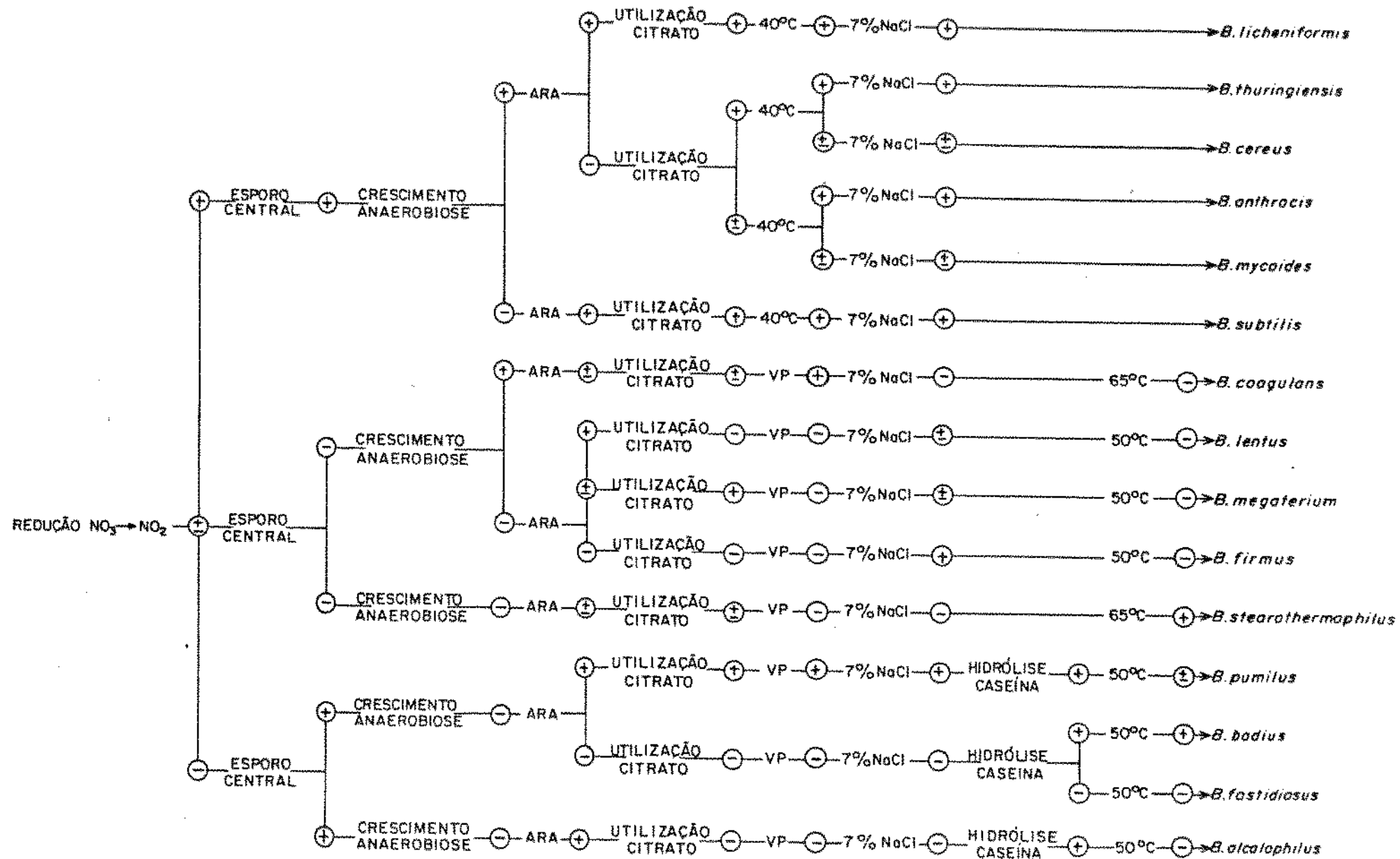


Figura 9. Chave para classificação de Bacillus: GRUPO 1 (Bastonetes, Gram⊕ , Esporulados, Esporo Elíptico, Esporângio não intumescido, Catalase ⊕).

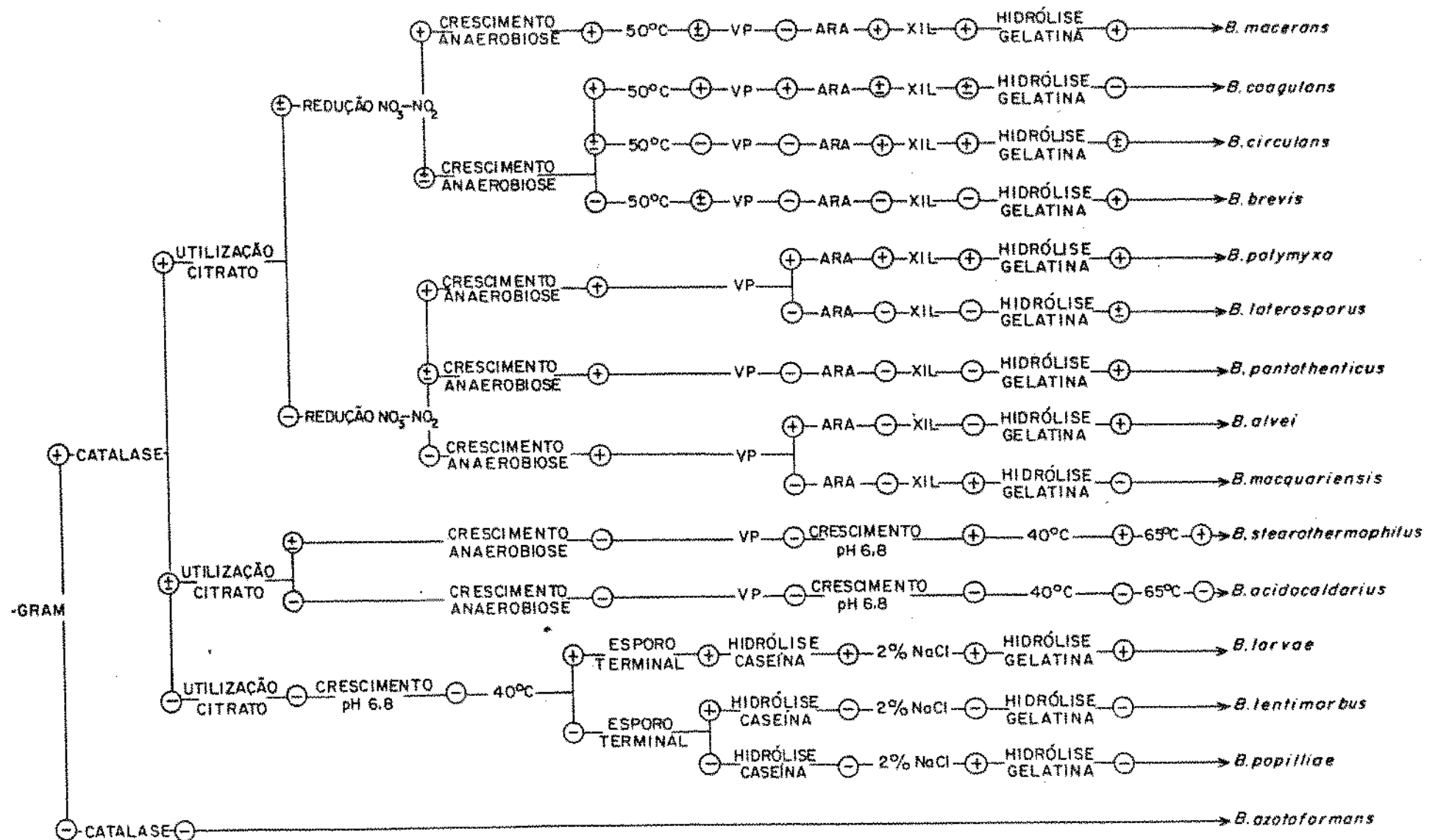


Figura 10. Chave para classificação de Bacillus: Grupo II (Bastonetes, Esporulados, Esporo Elíptico, Esporângio Intumescido).

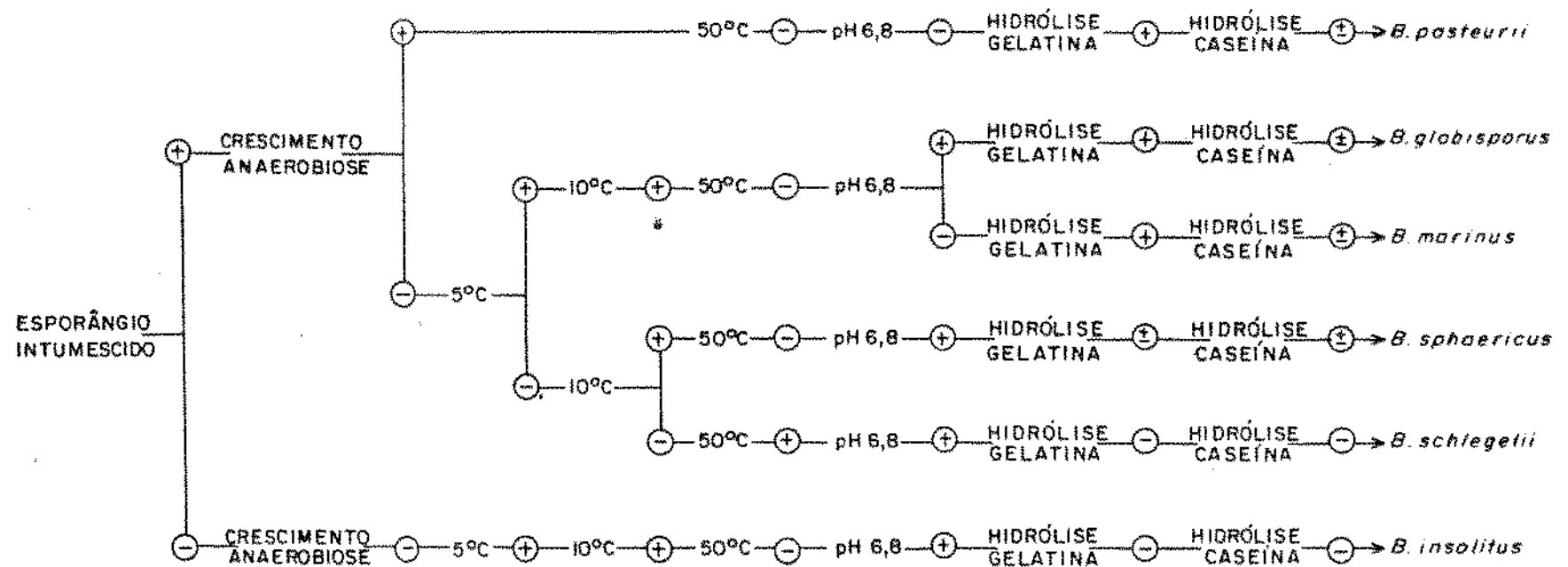


Figura II. Chave para classificação de *Bacillus*: Grupo III (Bastonetes, Gram ⊕, Esporulados, Esporo Esférico, Catalase ⊕).

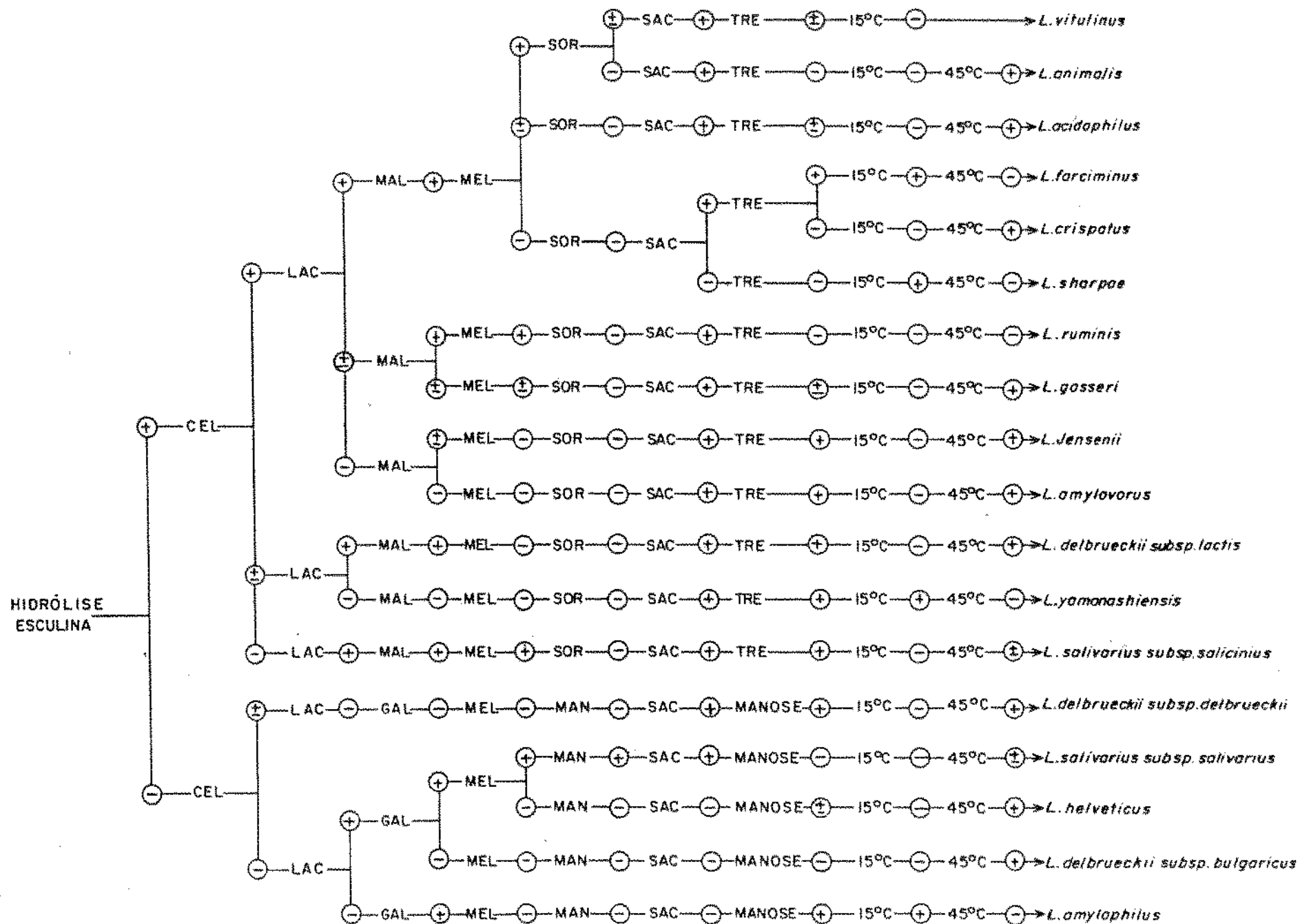


Figura 12. Chave para classificação de Lactobacillus Homofermentativos: Grupo I (Bastonetes, Gram $\oplus$, não Esporulados, Catalase $\ominus$)

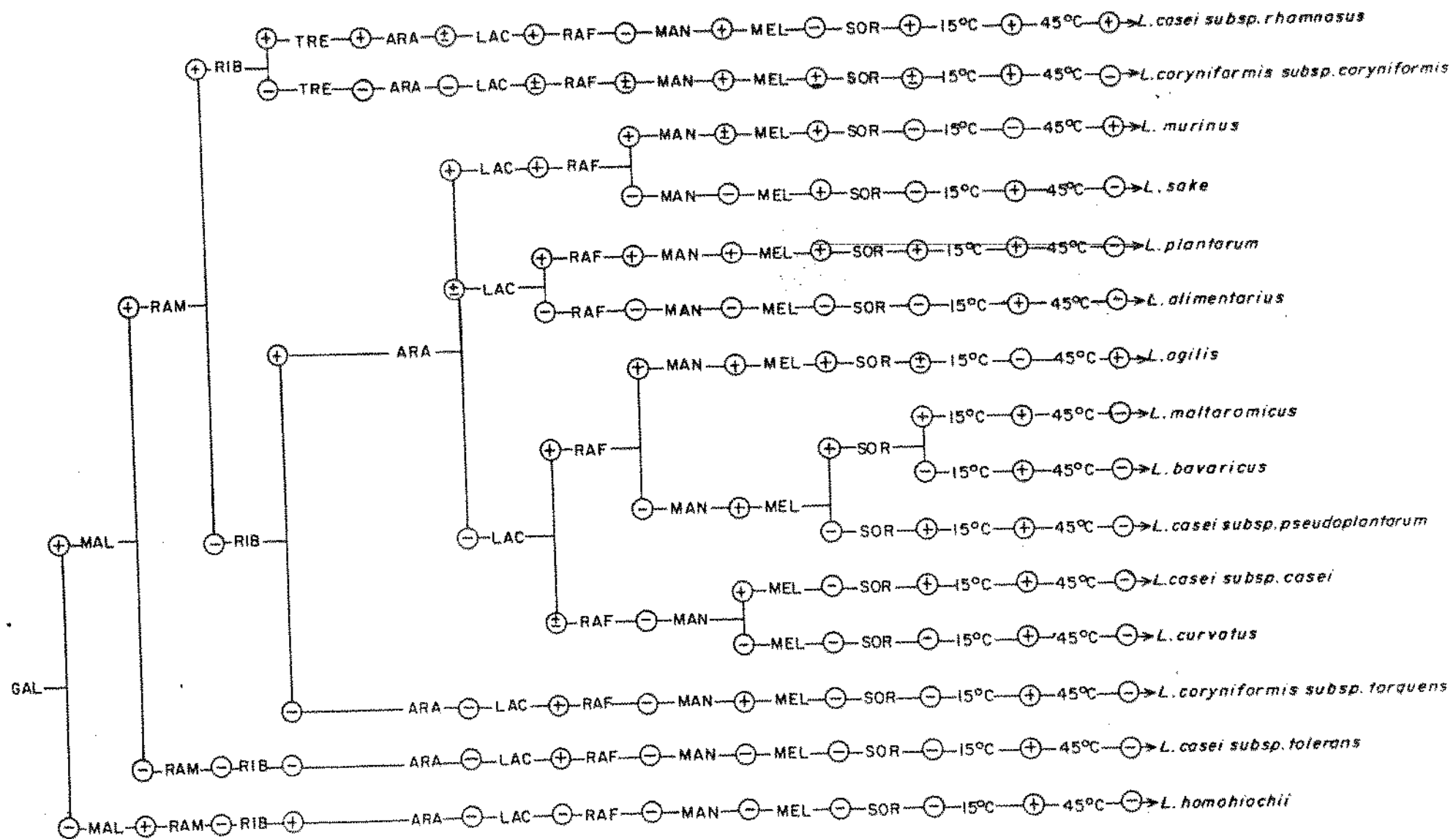


Figura 13. Chave para classificação de *Lactobacillus* Heterofermentativos Facultativos: Grupo II.

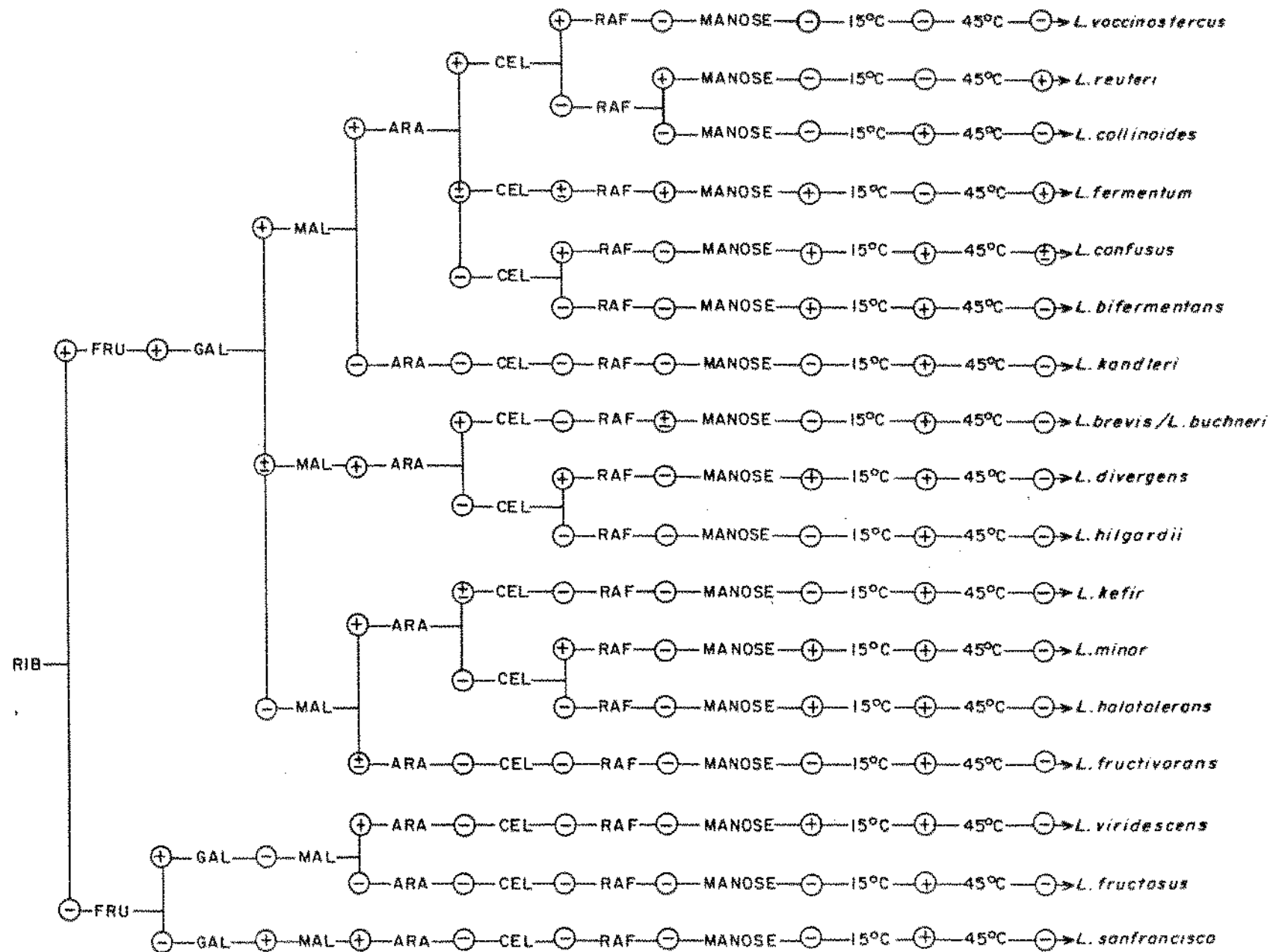


Figura 14. Chave para classificação de Lactobacillus Heterofermentativos: Grupo III.

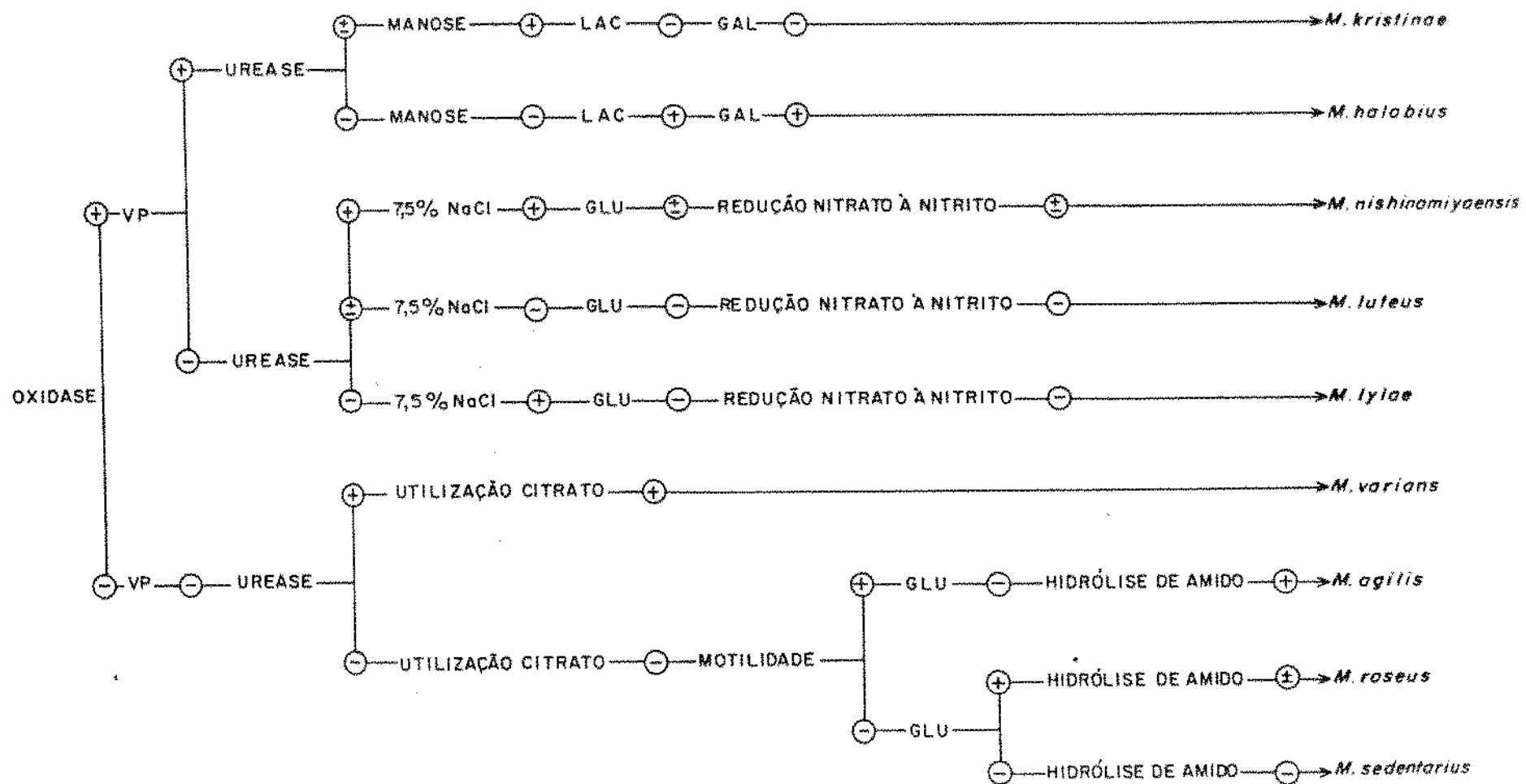


Figura 16. Chave para classificação de Micrococcus.

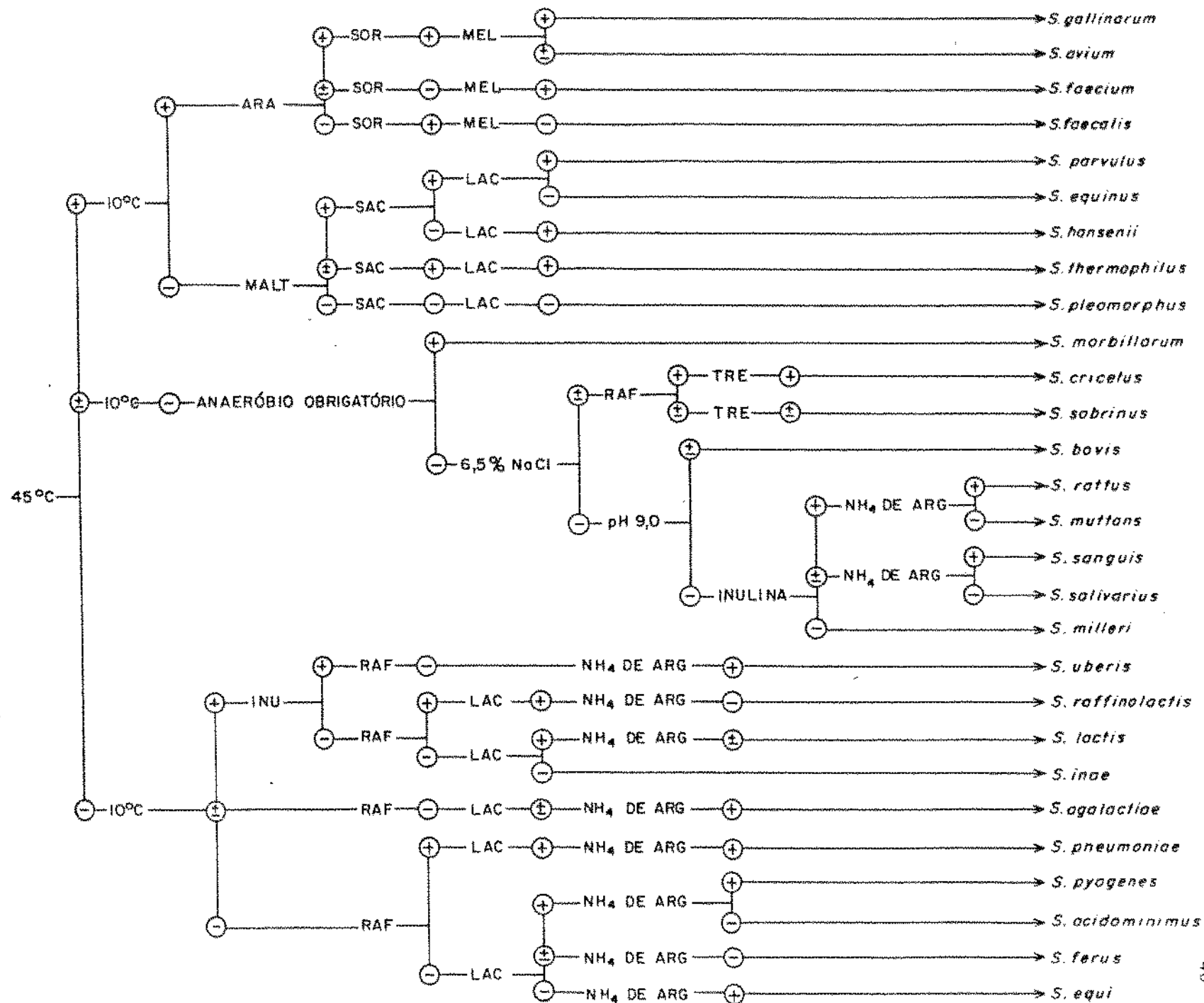


Figura 17. Chave para classificação de *Streptococcus*.

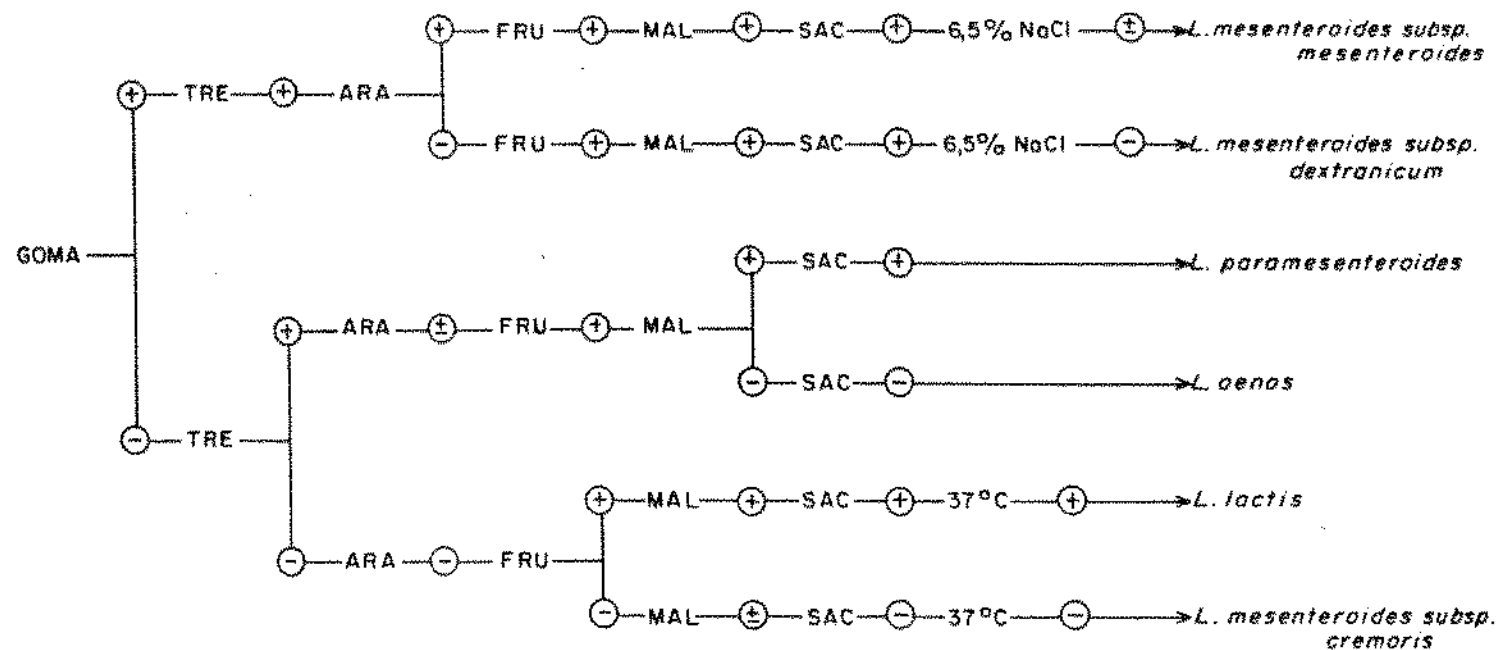


Figura 18. Chave para classificação de *Leuconostoc*.

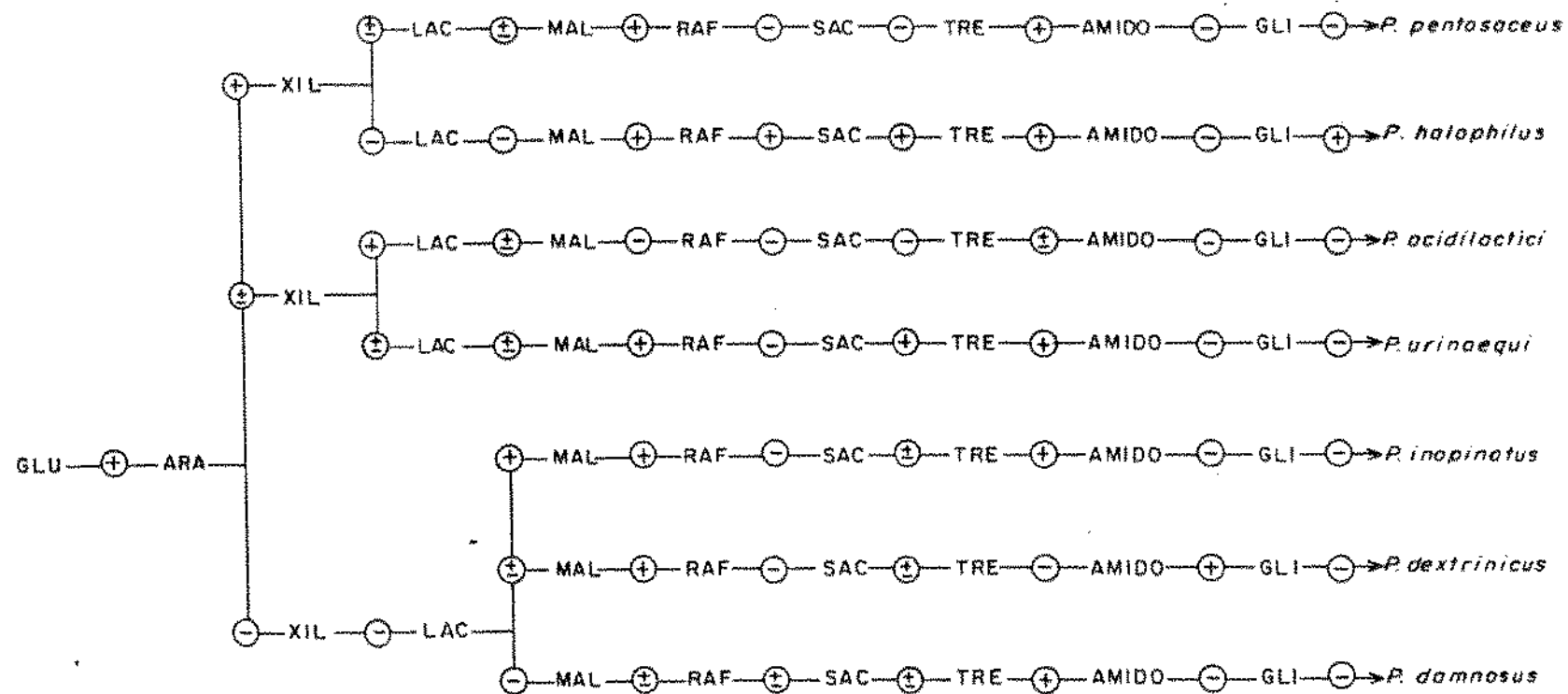


Figura 20. Chave para classificação de *Pediococcus* (Fermentação de Carboidratos com Produção de Ácido).

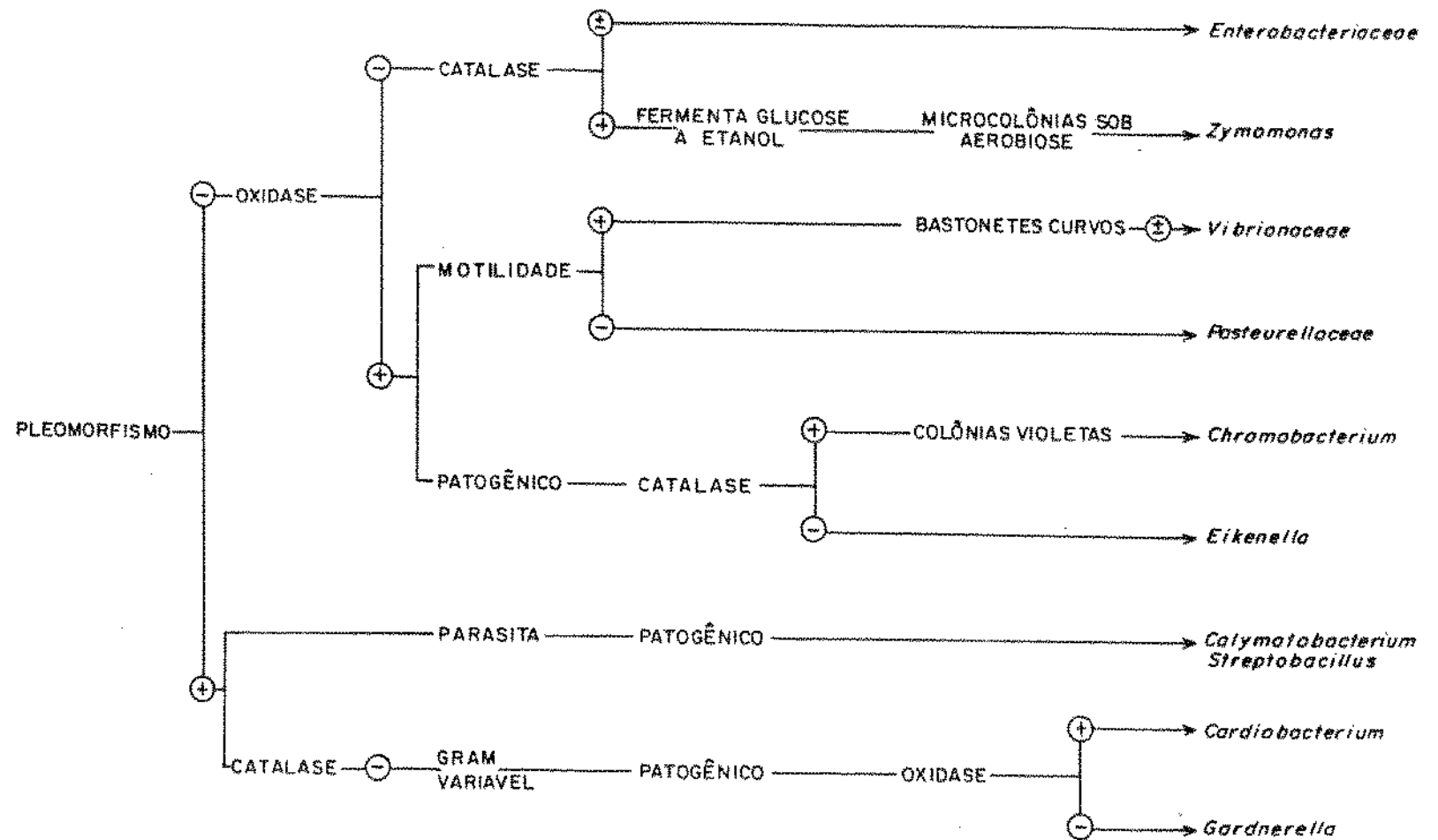


Figura 21. Chave para classificação de Bastonetes Gram Negativos Anaeróbios Facultativos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra as características físico-químicas das amostras coletadas.

4.1. Contagens

Os resultados das contagens bacterianas das amostras examinadas encontram-se descritos na Tabela 2. Pelos valores encontrados, nota-se que não existem variações significativas entre os números conseguidos com o meio de cultura PCA e com o MRSA, ora um apresentando contagem um pouco mais elevada, ora outro exibindo contagem maior. Esse fato é perfeitamente compreensível, uma vez que a grande maioria das bactérias isoladas no presente trabalho, se constituiu de bastonetes Gram-positivos, pertencentes aos gêneros *Lactobacillus* e *Bacillus*, que cresceram em ambos os meios utilizados.

Os resultados da Tabela 2, mostram que no referido período de safra analisado, a usina trabalhou com valores elevados de contaminantes bacterianos em todos os pontos amostrados, e, não estando utilizando produtos antimicrobianos, as infecções bacterianas devem ter se mantido elevadas, nos períodos entre coletas.

Nota-se nesta Tabela, que o número de bactérias aumenta muito em todas as amostragens, do mosto para o vinho final, o que justifica plenamente o tratamento ácido com ácido sulfúrico (H_2SO_4), executado no preparo do pé-de-cuba, que não só impediu a continuidade do aumento no número de bactérias, como reduziu em aproximadamente 45,00% a população bacteriana. Outro fato importante a ser considerado em relação ao tratamento ácido é que, além da redução bacteriana em si, há que se considerar as injúrias provocadas às células bacterianas pelo choque químico, e que podem torná-las incapazes de se multiplicarem normalmente em caldo de cana.

Ainda em relação às contagens, porém agora voltado para o efeito do tratamento ácido no preparo do pé-de-cuba, na redução da microbiota bacteriana contaminante, vê-se pelos dados da Tabela 3, que as percentagens de reduções pela ação do ácido sulfúrico, apresentaram uma média de 45,65% para contagem em MRSA e de 44,47% para contagens em PCA, valores que podem ser considerados bons, uma vez que se equivalem a muitos produtos antimicrobianos utilizados no combate às infecções bacterianas na fermentação alcoólica, e, com custo inferior e com muito menos danos causados à levedura do processo.

Para tornar mais significativos os dados em relação ao efeito do tratamento com ácido sulfúrico sobre os contaminantes bacterianos, em cada dia da coleta de amostras, foram coletadas outras duas amostras junto a outros dois pés-de-cuba, para avaliação somente das percentagens de redução bacteriana, cujos dados acham-se colocados na Tabela 4. Aqui as percentagens de reduções foram muito parecidas às da Tabela 3, apresentando uma média de 44,73% para contagem em MRSA e de 43,36% para contagens em PCA.

Tabela 1. Características Físico-Químicas das Amostras.

Amostragens	Antes H ₂ SO ₄			Depois H ₂ SO ₄		
	pH	T°C	Brix	pH	T°C	Brix
1ª Coleta: 15/07/86	3,1	21°C	-	2,5	22°C	-
2ª Coleta: 13/08/86	3,2	25°C	-	2,6	25°C	-
3ª Coleta: 10/09/86	3,3	23°C	-	2,6	23°C	-
4ª Coleta: 17/11/86	3,4	22°C	-	2,5	22°C	-
5ª Coleta: 09/12/86	3,3	24°C	-	2,4	22°C	-

Amostragens	Mosto Resfriado			Vinho Final		
	pH	T°C	Brix	pH	T°C	Brix
1ª Coleta: 15/07/86	5,7	20°C	21°	3,9	35°C	2,0°
2ª Coleta: 13/08/86	6,5	19°C	21°	4,1	32°C	1,0°
3ª Coleta: 10/09/86	5,7	19°C	19°	4,1	29°C	1,5°
4ª Coleta: 17/11/86	5,8	20°C	19°	4,0	29°C	2,5°
5ª Coleta: 09/12/86	5,5	20°C	20°	3,9	32°C	1,5°

Tabela 2. Contagens Bacterianas das Amostras Examinadas.

Data	Contagem Padrão em Placas (UFC/ml)			
	Pé-de-cuba Antes do H ₂ SO ₄	Pé-de-cuba Depois do H ₂ SO ₄	Mosto	Vinho Final
15/07	4,9x10 ⁷	3,0x10 ⁷	2,2x10 ⁶	3,3x10 ⁷
13/08	4,7x10 ⁶	2,3x10 ⁶	8,5x10 ⁶	1,8x10 ⁶
10/09	4,5x10 ⁶	2,5x10 ⁶	1,3x10 ⁶	3,0x10 ⁶
17/11	3,8x10 ⁶	2,1x10 ⁶	8,2x10 ⁶	1,6x10 ⁶
09/12	6,0x10 ⁷	3,4x10 ⁷	2,6x10 ⁶	3,9x10 ⁷

Data	Contagem Total em MRSA (UFC/ml)			
	Pé-de-cuba Antes do H ₂ SO ₄	Pé-de-cuba Depois do H ₂ SO ₄	Mosto	Vinho Final
15/07	1,9x10 ⁶	1,1x10 ⁶	3,6x10 ⁶	3,8x10 ⁷
13/08	3,3x10 ⁶	1,8x10 ⁶	9,2x10 ⁶	1,7x10 ⁶
10/09	4,8x10 ⁶	2,3x10 ⁶	1,2x10 ⁶	2,8x10 ⁶
17/11	4,0x10 ⁶	2,4x10 ⁶	7,5x10 ⁶	1,2x10 ⁶
09/12	7,2x10 ⁷	3,7x10 ⁷	3,2x10 ⁶	4,1x10 ⁷

Tabela 3. Contagens e Percentagens de Reduções Bacterianas devido ao Tratamento Acido no Preparo do Pé-de-cuba.

Data	Contagem em MRSA (UFC/ml)			Contagem em PCA (UFC/ml)		
	Antes do H ₂ SO ₄	Após o H ₂ SO ₄	% Redução	Antes do H ₂ SO ₄	Depois do H ₂ SO ₄	% Redução
15/07	1,9x10 ⁸	1,1x10 ⁸	42,10	4,9x10 ⁷	3,0x10 ⁷	38,78
13/08	3,3x10 ⁸	1,8x10 ⁸	45,45	4,7x10 ⁸	2,3x10 ⁸	51,06
10/09	4,6x10 ⁸	2,3x10 ⁸	52,08	4,5x10 ⁸	2,5x10 ⁸	44,44
17/11	4,0x10 ⁸	2,4x10 ⁸	40,00	3,8x10 ⁸	2,1x10 ⁸	44,74
09/12	7,2x10 ⁷	3,7x10 ⁷	48,61	6,0x10 ⁷	3,4x10 ⁷	43,33
Média			45,85			44,47

Tabela 4. Contagens e Percentagens de Reduções Bacterianas devido ao Tratamento Acido no Preparo do Pé-de-cuba (Dados Adicionais).

Data	Contagem em MRSA (UFC/ml)			Contagem em PCA (UFC/ml)		
	Antes do H ₂ SO ₄	Depois do H ₂ SO ₄	% Redução	Antes do H ₂ SO ₄	Depois do H ₂ SO ₄	% Redução
15/07	3,8x10 ⁸	2,0x10 ⁸	47,37	8,0x10 ⁷	4,9x10 ⁷	38,75
	8,5x10 ⁷	5,0x10 ⁷	41,18	6,0x10 ⁷	3,4x10 ⁷	43,33
13/08	2,0x10 ⁸	1,4x10 ⁸	30,00	5,6x10 ⁷	3,0x10 ⁷	46,43
	9,2x10 ⁷	4,8x10 ⁷	47,83	6,5x10 ⁷	3,5x10 ⁷	46,15
10/09	3,0x10 ⁸	1,5x10 ⁸	50,00	2,2x10 ⁸	1,4x10 ⁸	36,36
	7,8x10 ⁷	4,1x10 ⁷	47,44	8,5x10 ⁷	4,5x10 ⁷	47,06
17/11	5,0x10 ⁷	2,8x10 ⁷	44,00	6,2x10 ⁷	4,0x10 ⁷	35,48
	1,4x10 ⁸	9,0x10 ⁷	35,71	8,6x10 ⁷	4,7x10 ⁷	45,35
09/12	7,4x10 ⁷	3,6x10 ⁷	51,35	3,5x10 ⁷	1,8x10 ⁷	48,57
	2,1x10 ⁸	1,0x10 ⁸	52,38	1,3x10 ⁸	7,0x10 ⁷	46,15
Média			44,73			43,36

4.2. Caracterização da Microbiota

Dos 353 isolados bacterianos conseguidos no presente trabalho, 19(5,38%) foram perdidos ao longo da aplicação dos testes para identificação das linhagens, restando portanto, 334 culturas bacterianas.

As 19 culturas bacterianas perdidas mostraram-se na caracterização preliminar por ocasião do isolamento e purificação das mesmas, tratar-se de bactérias Gram-positivas, não esporuladas, sem motilidade, sendo 11 delas em forma de cocos e 8 em forma de bastonetes longos e finos.

As 334 bactérias foram examinadas quanto as 165 características, após o que, foi possível agrupá-las em 77 folhas de registro de dados diferentes. Os resultados obtidos com esses 77 grupos de bactérias quanto as 165 características observadas, encontram-se no Apêndice 5.

A classificação desses 77 grupos bacterianos, encontra-se no Apêndice 6, onde aparece para cada um deles, o maior valor encontrado dentro da matriz de similaridade e que é utilizado para a identificação dos mesmos. Nesse Apêndice, aparecem os parâmetros que foram utilizados para o funcionamento das matrizes, que asseguram o aparecimento de todas as espécies colocadas na matriz por considerar como 99 o número de respostas desconhecidas para uma determinada cultura e uniformizam mais as informações utilizadas no cômputo geral das similaridades por excluir testes que não tenham resposta conhecida para duas ou mais linhagens bacterianas colocadas na matriz. Com isso, para as quatro matrizes construídas, foram consideradas todas as espécies colocadas, um vez que nenhuma cultura apresenta 99 respostas desconhecidas para as 165 características e o número de testes utilizados para o cômputo das similaridades variou de uma matriz para outra, tendo sido, consideradas 69 características para matriz 1 (*Bacillus*), 120 características para a matriz 2 (*Lactobacillus*), 96 características para a matriz 3 (*Staphylococcus* e *Micrococcus*) e 87 características para a matriz 4 (*Pediococcus*, *Streptococcus* e *Leuconostoc*).

A escolha dessas 4 matrizes baseou-se em uma classificação preliminar das bactérias isoladas através de chaves dicotômicas construídas com dados do Manual de Bergey (vol. 2, 1986).

Os valores utilizados para se chegar aos níveis de similaridade finais encontram-se no Apêndice 7, e o mecanismo de utilização desses valores no funcionamento das matrizes com os coeficientes de similaridade encontram-se no trabalho de LAPAGE et al. (1973).

O Apêndice 8, apresenta a distribuição das bactérias identificadas nas 77 folhas de registro de dados e o Apêndice 9, mostra as 334 culturas bacterianas distribuídas nos diferentes pontos amostrados das cinco amostragens realizadas.

4.2.1. Primeira Amostragem

As Tabelas 5, 6, 7 e 8, mostram os resultados conseguidos na primeira amostragem, com predominância das bactérias Gram-positivas (98,45%), de bastonetes Gram-positivos (88,62%) e de não esporuladas (60,67%).

Os percentuais dos gêneros e da família *Enterobacteriaceae* para essa amostragem, encontram-se na Figura 22.

Nas Figuras 23 e 24, podem ser vistas, respectivamente, as principais espécies de *Bacillus* e *Lactobacillus* identificadas na primeira amostragem.

As espécies *B. coagulans*, *L. helveticus*, *L. fermentum* e *B. stearothermophilus*, foram as mais frequentes, o que vem ao encontro de muitos trabalhos encontrados na literatura sobre o assunto, e que mencionam bacilos termófilos e lactobacilos como significativos contaminantes da fermentação alcoólica, pela fácil adaptação às condições do processo.

Segundo TILBURY (1975), algumas características das bactérias lácticas as tornam mais adaptadas ao processo de fermentação da cana-de-açúcar e assim elas superam outras bactérias e microrganismos em competição. Dessas características podemos destacar: metabolismo fermentativo, o que capacita um bom crescimento em meio rico com açúcar fermentescível; boa tolerância a pH e particularmente sua habilidade de crescimento rápido em soluções ácidas; muitas espécies apresentam cápsula polissacarídica e secretam gomas extracelulares as quais protegem as células dos efeitos letais do calor, de agentes químicos e da desidratação; algumas espécies são capazes de crescer em temperaturas relativamente altas.

KATIHAR & PRABHU (1988), citam que microrganismos termofílicos esporulados tem sido encontrados frequentemente na manufatura de açúcar e que, o problema maior não é referente a perda de açúcar devido a ação dos microrganismos, mas o fato de que a presença deles é indesejável para propósitos de acondicionamento, levando a problemas de alterações nos alimentos e/ou deformações nos recipientes.

Tabela 5. Caracterização e Identificação das Bactérias Isoladas nos Diferentes Pontos da 1ª Amostragem.

Meio de Cultura MRSA			
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)		Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	72,22%	Bastonetes Gram (+)	100,00%
Cocos Gram (+)	27,78%		
Esporulados	38,89%	Esporulados	33,33%
Não Esporulados	61,11%	Não Esporulados	66,67%
<i>B. stearothermophilus</i> 38,89% = $7,4 \times 10^7$ /ml <i>L. helveticus</i> 33,33% = $6,3 \times 10^7$ /ml <i>S. pneumoniae</i> 27,78% = $5,3 \times 10^7$ /ml		<i>L. helveticus</i> 44,45% = $4,9 \times 10^7$ /ml <i>B. coagulans</i> 33,33% = $3,7 \times 10^7$ /ml <i>L. fermentum</i> 22,22% = $2,4 \times 10^7$ /ml	
Mosto		Vinho Final	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	97,14%
		Gram (-)	2,86%
Bastonetes Gram (+)	97,06%	Bastonetes Gram (+)	65,72%
Cocos Gram (+)	2,94%	Cocos Gram (+)	31,42%
		Bastonetes Gram (-)	2,86%
Esporulados	55,88%	Esporulados	28,58%
Não Esporulados	44,12%	Não Esporulados	71,42%
<i>B. coagulans</i> 44,12% = $1,6 \times 10^8$ /ml <i>L. fermentum</i> 38,24% = $1,4 \times 10^8$ /ml <i>B. brevis</i> 11,76% = $4,0 \times 10^4$ /ml <i>L. sake</i> 2,94% = $1,0 \times 10^4$ /ml <i>S. cohnii</i> subsp. 2 2,94% = $1,0 \times 10^4$ /ml		<i>L. plantarum</i> 37,14% = $1,4 \times 10^7$ /ml <i>S. auricularis</i> 31,42% = $1,2 \times 10^7$ /ml <i>B. coagulans</i> 14,29% = $5,4 \times 10^6$ /ml <i>B. stearothermophilus</i> 11,43% = $4,4 \times 10^6$ /ml <i>B. lentus</i> 2,86% = $1,1 \times 10^6$ /ml <i>F. Enterobacteriaceae</i> 2,86% = $1,1 \times 10^6$ /ml	

Tabela 6. Caracterização e Identificação das Bactérias
Isoladas nos Diferentes Pontos da 1ª Amostragem.

Meio de Cultura PCA	
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)	Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 100,00%	Bastonetes Gram (+) 100,00%
Esporulados 27,91% Não Esporulados 72,09%	Esporulados 21,43% Não Esporulados 78,57%
L. fermentum 46,51% = $2,3 \times 10^7$ /ml B. stearothermophilus 27,91% = $1,4 \times 10^7$ /ml L. viridescens 25,58% = $1,2 \times 10^7$ /ml	L. helveticus 50,00% = $1,5 \times 10^7$ /ml L. fermentum 21,43% = $6,4 \times 10^6$ /ml B. stearothermophilus 21,43% = $6,4 \times 10^6$ /ml L. viridescens 7,14% = $2,2 \times 10^6$ /ml
Mosto	Vinho Final
Gram (+) 90,48% Gram (-) 9,52%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 85,71% Cocos Gram (+) 4,77% Bastonetes Gram (-) 9,52%	Bastonetes Gram (+) 88,24% Cocos Gram (+) 11,76%
Esporulados 76,19% Não Esporulados 23,81%	Esporulados 32,36% Não Esporulados 67,64%
B. coagulans 76,19% = $1,7 \times 10^8$ /ml L. delbrueckii subsp. bulgaricus 9,52% = $2,1 \times 10^8$ /ml F. Enterobacteriaceae 9,52% = $2,1 \times 10^8$ /ml P. acidilactici 4,77% = $1,0 \times 10^8$ /ml	L. agilis 50,00% = $1,7 \times 10^7$ /ml B. coagulans 17,65% = $5,8 \times 10^6$ /ml B. megasterium 14,71% = $4,9 \times 10^6$ /ml P. acidilactici 11,76% = $3,9 \times 10^6$ /ml L. reuteri 5,88% = $1,9 \times 10^6$ /ml

Tabela 7. Resumo da Caracterização e Identificação das Bactérias da 1^a Amostragem.

Meio de Cultura MRSA		Meio de Cultura PCA	
Gram (+)	99,29%	Gram (+)	97,62%
Gram (-)	0,71%	Gram (-)	2,38%
Bastonetes Gram (+)	83,76%	Bastonetes Gram (+)	93,49%
Cocos Gram (+)	15,53%	Cocos Gram (+)	4,13%
Bastonetes Gram (-)	0,71%	Bastonetes Gram (-)	2,38%
Esporulados	39,18%	Esporulados	39,48%
Não esporulados	60,82%	Não esporulados	60,52%
<i>B. coagulans</i>	22,94%	<i>B. coagulans</i>	23,46%
<i>L. helveticus</i>	19,45%	<i>L. fermentum</i>	16,99%
<i>L. fermentum</i>	15,12%	<i>L. helveticus</i>	12,50%
<i>B. stearothermophilus</i>	12,58%	<i>L. agilis</i>	12,50%
<i>L. plantarum</i>	9,29%	<i>B. stearothermophilus</i>	12,34%
<i>S. auricularis</i>	7,86%	<i>L. viridescens</i>	8,18%
<i>S. pneumoniae</i>	6,94%	<i>P. acidilactici</i>	4,13%
<i>B. brevis</i>	2,94%	<i>B. megaterium</i>	3,68%
<i>L. sake</i>	0,74%	<i>L. delbrueckii</i>	
<i>S. cohnii</i> subsp. 2	0,74%	subsp. <i>bulgaricus</i>	2,38%
<i>B. lentus</i>	0,72%	<i>F. Enterobacteriaceae</i>	2,38%
<i>F. Enterobacteriaceae</i>	0,71%	<i>L. reuteri</i>	1,47%

Meios de cultura MRSA + PCA	
Gram (+)	98,45%
Gram (-)	1,55%
Bastonetes Gram (+)	88,62%
Cocos Gram (+)	9,83%
Bastonetes Gram (-)	1,55%
Esporulados	39,33%
Não esporulados	60,67%

Tabela 8. Bactérias Identificadas na 1ª Amostragem.

<i>Bacillus coagulans</i>	23,20%
<i>Lactobacillus fermentum</i>	16,06%
<i>Lactobacillus helveticus</i>	15,96%
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	12,46%
<i>Lactobacillus agilis</i>	6,25%
<i>Lactobacillus plantarum</i>	4,65%
<i>Lactobacillus viridescens</i>	4,09%
<i>Staphylococcus auricularis</i>	3,93%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3,47%
<i>Pediococcus acidilactici</i>	2,07%
<i>Bacillus megaterium</i>	1,84%
Família Enterobacteriaceae	1,55%
<i>Bacillus brevis</i>	1,47%
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>	1,19%
<i>Lactobacillus reuteri</i>	0,74%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 2	0,37%
<i>Lactobacillus sake</i>	0,37%
<i>Bacillus lentus</i>	0,36%

BACTÉRIAS DA 1a AMOSTRAGEM

Gêneros + Fam. Enterobacteriaceae

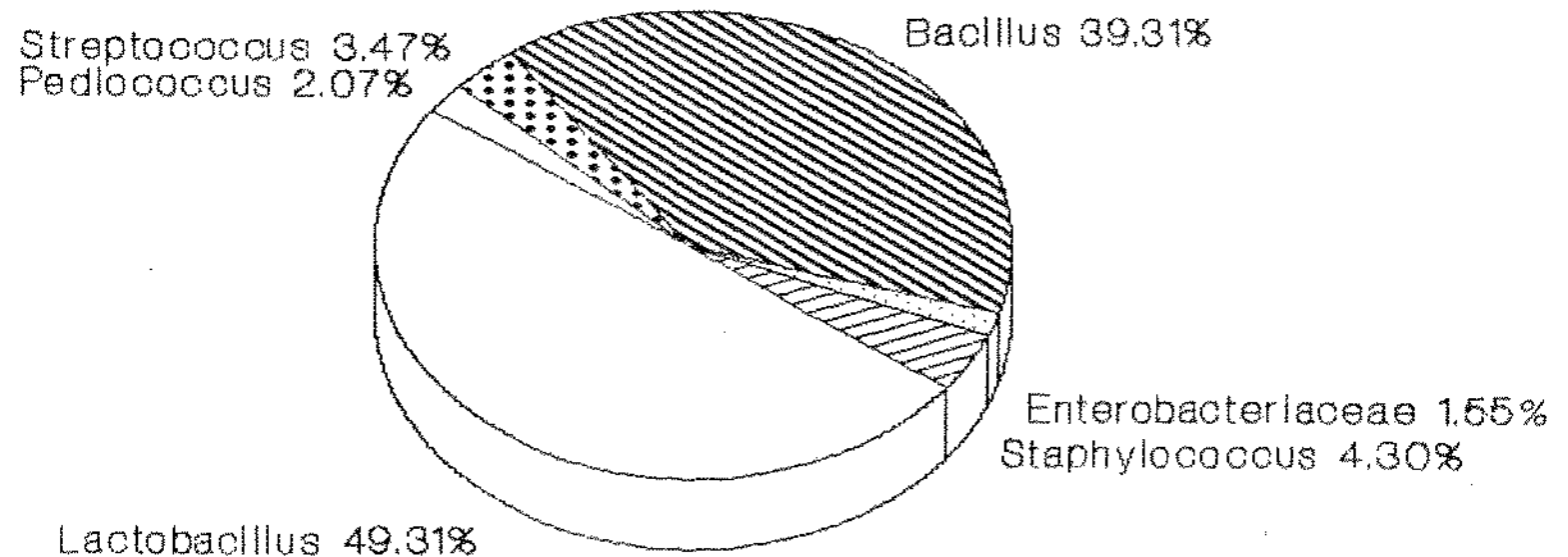


FIGURA 22

ESPÉCIES DE *Bacillus*

1a AMOSTRAGEM

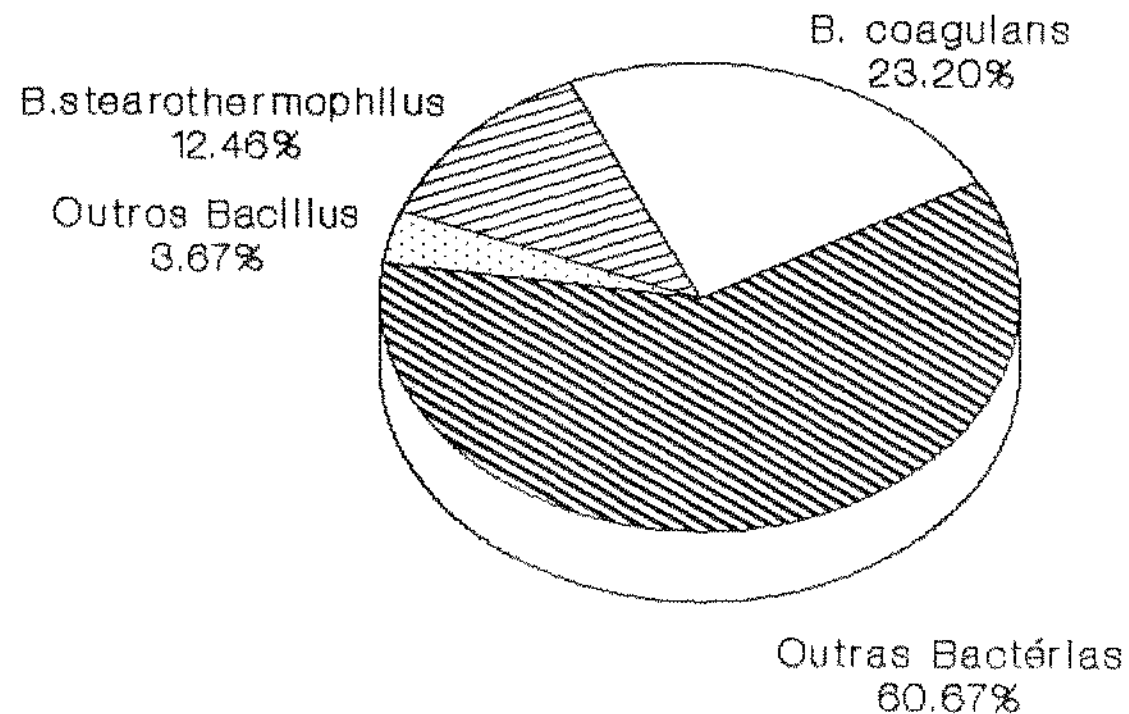


FIGURA 23

ESPÉCIES DE *Lactobacillus*

1a AMOSTRAGEM

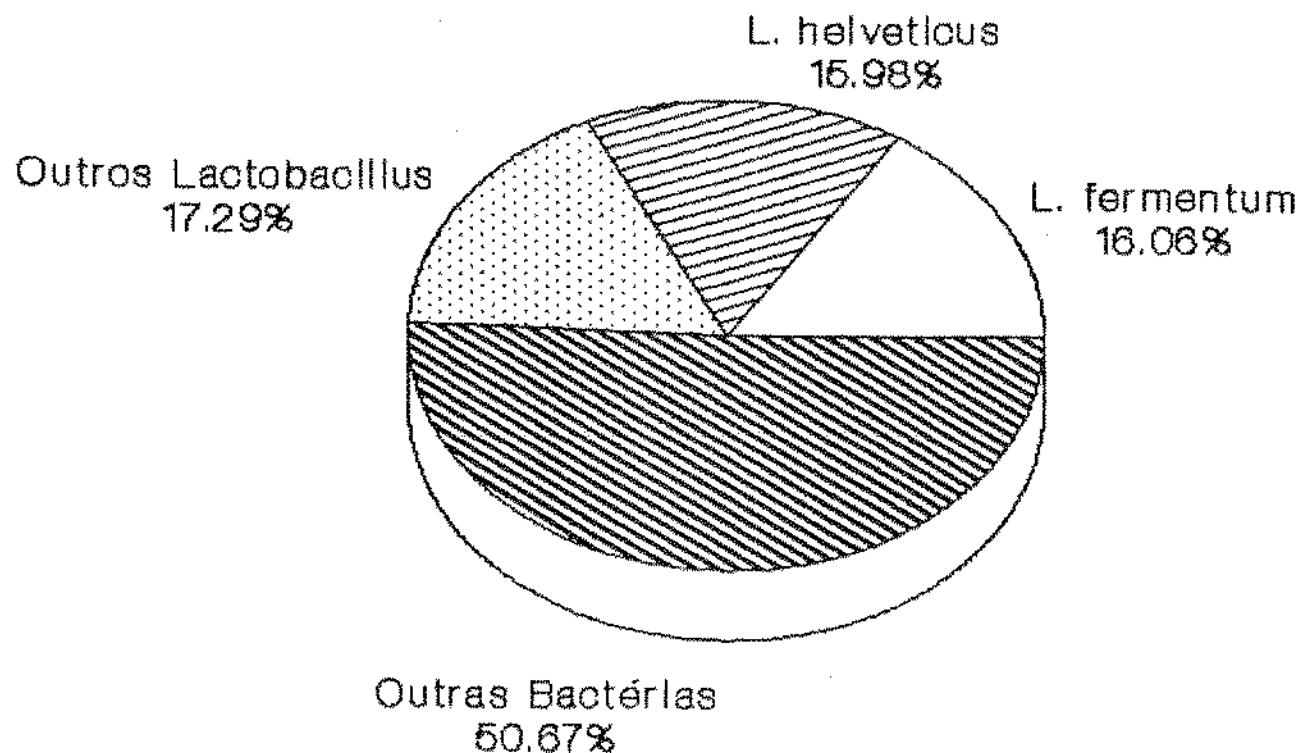


FIGURA 24

Embora a espécie *B. coagulans* não seja mencionada na grande maioria dos trabalhos, como contaminante da fermentação alcoólica, os valores de similaridade obtidos na sua identificação, foram excelentes, pois de acordo com LAPAGE et al. (1973), níveis de 0,999 são ótimos na identificação de uma cultura, representando uma taxa de erro teórica de 1 em 1000. Alguns autores mencionam que valores iguais ou superiores a 0,99 já podem ser considerados bons na identificação de espécies microbianas.

Das bactérias identificadas na primeira amostragem, *L. agilis*, com valor de similaridade de 0,659820; *L. viridescens*, com valor de similaridade de 0,615755 e *L. helveticus*, com valor de similaridade de 0,796659, estiveram muito abaixo do valor mínimo para uma boa identificação, o que pode significar que sejam linhagens intermediárias às mencionadas no Manual de Bergey (1986) e que, com estudos quimiotaxonômicos possam vir a ser melhor classificadas e corretamente enquadradas. Além disso, como os trabalhos com matrizes de probabilidade enfatizam o fato de não se utilizar testes para os quais existam linhagens que não apresentem respostas na matriz e, no presente trabalho, se utilizou como um dos parâmetros a exclusão de testes para os quais duas ou mais linhagens não apresentassem resposta conhecida (de acordo com o programa original da "NCYC"), algumas dessas culturas com valores baixos de similaridade, podem ter sido mal identificadas por falta de dados na literatura que levassem à construção de matrizes mais completas e funcionais.

Cada cultura foi primeiramente confrontada com a matriz mais apropriada, ou seja, bastonetes Gram-positivos e catalase positiva, com a matriz 1 (*Bacillus*); bastonetes, Gram-positivos, não esporulados e catalase negativa, com a matriz 2 (*Lactobacillus*); cocos, Gram-positivos, catalase positiva, com a matriz 3 (*Staphylococcus* e *Micrococcus*) e cocos, Gram-positivos catalase negativa, com a matriz 4 (*Streptococcus*, *Pediococcus* e *Leuconostoc*), porém, quando nesse confronto o nível de similaridade esteve abaixo de 0,99, procedeu-se o confronto com as outras matrizes, optando-se pela escolha do maior valor encontrado.

Também, quando alguma das características iniciais mencionadas para a escolha da matriz estivesse em desacordo, submeteu-se a cultura examinada ao confronto com mais de uma matriz, também optando-se pelo maior valor de similaridade encontrado, como o mais ideal para a identificação da referida cultura.

Assim, as bactérias 69, 70, 82 e 98, que são bastonetes, Gram-positivos, não esporulados e catalase positiva, por serem não esporulados foram confrontadas com a matriz 2 (*Lactobacillus*), apresentando o valor de similaridade de 0,615755 para *L. viridescens* e, por apresentarem atividade da catalase, foram confrontadas com a matriz 1 (*Bacillus*), apresentando o valor de similaridade de 0,457638 para *B. lentus*, sendo melhor a sua identificação como *L. viridescens* embora em nível não satisfatório de semelhança.

Mesmo com características morfológicas diferentes, quando o valor de similaridade encontrado para a matriz teoricamente mais apropriada não foi satisfatório para a identificação, ou seja, superior a 0,99, procedeu-se o confronto com as demais matrizes, escolhendo-se o maior valor de similaridade como o mais apropriado àquela cultura. Isso foi realizado, basicamente para *Lactobacillus* mal identificados, confrontando-os com a matriz 4, onde constam todas as espécies de *Leuconostoc*, pois a literatura cita muitos problemas na distinção de certas espécies entre esses dois gêneros. No presente trabalho não se conseguiram níveis de similaridade melhores para nenhuma das espécies de *Lactobacillus* que haviam sido identificadas com valores baixos de similaridade, ao confrontá-las com a matriz 4.

Porém, o confronto foi realizado uma vez que segundo SHARPE et al.(1972), por um bom período de tempo, muitas linhagens de bactérias enviadas a vários Institutos de Pesquisas em laticínios como *leuconostocs*, mostraram-se bastonetes muito curtos, Gram-positivos, heterofermentativos, formadores de DL-ácido láctico, produtores de gás da fermentação da glucose e produtores de amônia a partir de arginina, sendo consideradas *Lactobacillus* e não *Leuconostoc*. Ainda, *Lactobacillus coprophilus*, foi pesquisado e assim denominado por KANDLER & ABO-ELNAGA(1966). Posteriormente HOLZAPFEL & KANDLER(1969), consideraram *Leuconostoc mesenteroides* ATCC 10.681, como sendo uma subespécie desse organismo e o denominaram *Lactobacillus coprophilus* subsp. *confusus*, passando-o posteriormente a *Lactobacillus confusus*. Também, segundo GARVIE(1960), a distinção entre certos *leuconostocs* e *lactobacilos* é muito difícil e porisso, muitas vezes ocorre uma sobreposição destes dois gêneros, confundindo-se já na morfologia onde certos *leuconostocs* se tornam alongados e certos *lactobacilos* bastonetes bem curtos. Assim, *Lactobacillus viridescens*, não produz amônia de arginina, forma polissacarídeo de sacarose e bioquimicamente é muito parecido a *Leuconostoc dextranicum*, dificuldade de separação também mencionada por SHARPE et al.(1972).

Este procedimento na utilização das matrizes não se aplicou apenas para a primeira amostragem, mas para todas as bactérias do presente trabalho.

Algumas outras bactérias dessa primeira amostragem, também não alcançaram valores superiores a 0,99 no cômputo final das similaridades, mas estiveram bem mais próximas a esse valor, o que inspira mais confiança nas espécies obtidas, pois algum teste que tivesse apresentado valor não esperado para a linhagem em exame, ou falha na execução ou leitura de um teste, poderia ter alterado para menos o valor de similaridade obtido, embora algumas delas também possam ser bactérias ainda não bem caracterizadas e que possam vir a se constituir em outra espécie ou subespécie em futuros trabalhos de sistemática bacteriana.

Das 103 bactérias selecionadas para identificação da primeira amostragem, 63,37% foram identificadas com sucesso; 22,77% estiveram muito próximas da classificação satisfatória e, apenas 13,86% apresentaram valores bem abaixo de 0,99, o que indica um bom desempenho das matrizes na identificação dos isolados bacterianos. As bactérias 18 e 51, bastonetes Gram-negativos, foram classificadas como pertencentes à Família *Enterobacteriaceae* sem o uso de matrizes e sim pela utilização de chaves dicotômicas (Figura 21). Posteriormente, chegou-se aos gêneros *Klebsiella*/*Enterobacter*, como os mais prováveis, para as duas bactérias classificadas como pertencentes à Família *Enterobacteriaceae* nessa amostragem, através de checagem das características obtidas para ambas, com os dados do Manual de Bergey (BRENNER, 1984).

Em relação a eficiência do tratamento ácido realizado com ácido sulfúrico no preparo do pé-de-cuba, em termos quantitativos, uma vez que torna-se muito difícil uma avaliação global em termos qualitativos, principalmente pelas dimensões do substrato a ser amostrado e pelas características do processo de enchimento das cubas, que levam ao aparecimento, nas análises, de certas espécies de bactérias depois do tratamento ácido e a não detecção das mesmas antes do tratamento ácido, encontrou-se para a primeira amostragem, valor médio de redução bacteriana de 40,44%, o que pode ser considerado bom, se pensarmos que a maioria dos produtos comercializados como antibacterianos, não atingem na prática esses percentuais de redução.

4.2.2. Segunda Amostragem

As Tabelas 9, 10, 11 e 12, mostram os resultados obtidos na segunda amostragem, com predominância de bactérias Gram-positivas (94,14%), de bastonetes Gram-positivos (90,41%) e de não esporuladas (77,42%), o que está de acordo com os trabalhos sobre contaminantes da fermentação alcoólica, que mencionam ser as bactérias lácticas, com ênfase aos *Lactobacillus* e, os *Bacillus* as mais frequentes e prejudiciais.

A Figura 25, mostra os percentuais encontrados para os gêneros bacterianos e para a Família *Enterobacteriaceae*, na segunda amostragem.

Ainda, as Figuras 26 e 27, mostram, respectivamente, as principais espécies de *Bacillus* e *Lactobacillus* identificadas nessa amostragem.

As espécies, *L. fermentum*, *L. plantarum*, *L. helveticus*, *B. coagulans* e *B. stearothermophilus*, foram as mais frequentes e representando juntas 71,94% das bactérias conseguidas na segunda amostragem. As razões da facilidade do aparecimento e multiplicação dessas bactérias em fermentação alcoólica, já foram mencionadas em alguns trabalhos relacionados na revisão de literatura, bem como na discussão dos dados da primeira amostragem.

Das 93 bactérias isoladas na segunda amostragem, apenas as bactérias: *B. pasteurii* (0,480317); *L. animalis* (0,885873) e *L. coryniformis* subsp. *torquens* (0,940726), apresentaram valores de similaridade inferiores a 0,99. Três bactérias (123, 163 e 170), em forma de bastonetes, Gram-negativos, foram classificadas como pertencentes à Família *Enterobacteriaceae* pelo uso de chaves dicotômicas. Posteriormente, chegou-se aos gêneros *Klebsiella*/*Enterobacter*, como os mais prováveis, para as bactérias classificadas como pertencentes à Família *Enterobacteriaceae* nessa amostragem, pela checagem das características obtidas, com os dados do Manual de Bergey (BRENNER, 1984).

As demais bactérias, obtiveram valores acima de 0,99 e assim, foram classificadas com sucesso.

Portanto, apenas 5,55% das bactérias dessa amostragem não puderam ser identificadas satisfatoriamente, o que demonstra a alta eficiência das matrizes na classificação dessas bactérias.

Em relação à redução das bactérias devido ao tratamento ácido realizado no preparo do pé-de-cuba, nessa amostragem a redução média foi de 48,26%, valor considerado bom na redução de contaminantes bacterianos na fermentação alcoólica.

Como já discutido na primeira amostragem, fica difícil uma avaliação qualitativa da redução bacteriana, uma vez que a amostra não é a mesma e o volume do leite de leveduras a ser amostrado é muito grande, antes e depois do tratamento ácido.

Tabela 9. Caracterização e Identificação das Bactérias
Isoladas nos Diferentes Pontos da 2ª Amostragem.

Meio de Cultura MRSA			
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)		Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	100,00%	Bastonetes Gram (+)	100,00%
Esporulados	25,00%	Esporulados	30,44%
Não Esporulados	75,00%	Não Esporulados	69,56%
<i>L. fermentum</i> 57,14% = $1,9 \times 10^8$ /ml <i>B. coagulans</i> 25,00% = $8,3 \times 10^7$ /ml <i>L. helveticus</i> 17,86% = $5,8 \times 10^7$ /ml		<i>L. helveticus</i> 52,17% = $9,4 \times 10^7$ /ml <i>B. coagulans</i> 21,74% = $3,9 \times 10^7$ /ml <i>L. fermentum</i> 17,39% = $3,1 \times 10^7$ /ml <i>B. pasteurii</i> 8,70% = $1,6 \times 10^7$ /ml	
Mosto		Vinho Final	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	90,00%
		Gram (-)	10,00%
Bastonetes Gram (+)	70,13%	Bastonetes Gram (+)	90,00%
Cocos Gram (+)	29,87%	Bastonetes Gram (-)	10,00%
Esporulados	2,60%	Esporulados	15,00%
Não Esporulados	97,40%	Não Esporulados	85,00%
<i>L. delbrueckii</i> subsp. <i>lactis</i> 41,56% = $3,8 \times 10^8$ /ml <i>L. helveticus</i> 25,97% = $2,4 \times 10^8$ /ml <i>P. inopinatus</i> 15,58% = $1,4 \times 10^8$ /ml <i>M. roseus</i> 14,29% = $1,3 \times 10^8$ /ml <i>B. coagulans</i> 2,60% = $2,4 \times 10^8$ /ml		<i>L. animalis</i> 65,00% = $1,10 \times 10^8$ /ml <i>B. coagulans</i> 15,00% = $2,5 \times 10^7$ /ml <i>L. helveticus</i> 10,00% = $1,7 \times 10^7$ /ml <i>F. Enterobacteriaceae</i> 10,00% = $1,7 \times 10^7$ /ml	

Tabela 10. Caracterização e Identificação das Bactérias
Isoladas nos Diferentes Pontos da 2ª Amostragem.

Meio de Cultura PCA			
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)		Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	100,00%	Bastonetes Gram (+)	100,00%
Esporulados	0,00%	Esporulados	11,54%
Não Esporulados	100,00%	Não Esporulados	88,46%
L. fermentum 41,30% = $1,9 \times 10^8$ /ml L. coryniformis subsp. torquens 28,26% = $1,3 \times 10^8$ /ml L. plantarum 26,09% = $1,2 \times 10^8$ /ml L. sake 4,35% = $2,0 \times 10^7$ /ml		L. plantarum 46,15% = $1,1 \times 10^8$ /ml L. fermentum 42,31% = $9,7 \times 10^7$ /ml B. coagulans 11,54% = $2,7 \times 10^7$ /ml	
Mosto		Vinho Final	
Gram (+)	81,82%	Gram (+)	81,25%
Gram (-)	18,18%	Gram (-)	18,75%
Bastonetes Gram (+)	81,82%	Bastonetes Gram (+)	81,25%
Bastonetes Gram (-)	18,18%	Bastonetes Gram (-)	18,75%
Esporulados	27,27%	Esporulados	68,75%
Não Esporulados	72,73%	Não Esporulados	31,25%
L. plantarum 45,45% = $3,9 \times 10^8$ /ml B. coagulans 27,27% = $2,3 \times 10^8$ /ml F. Enterobacteriaceae 18,18% = $1,5 \times 10^8$ /ml L. helveticus 9,10% = $7,7 \times 10^5$ /ml		B. stearothermophilus 68,75% = $1,2 \times 10^8$ /ml F. Enterobacteriaceae 18,75% = $3,4 \times 10^7$ /ml L. plantarum 12,50% = $2,2 \times 10^7$ /ml	

Tabela 11. Resumo da Caracterização e Identificação das Bactérias da 2ª Amostragem.

Meio de Cultura MRSA		Meio de Cultura PCA	
Gram (+)	97,50%	Gram (+)	90,77%
Gram (-)	2,50%	Gram (-)	9,23%
Bastonetes Gram (+)	90,03%	Bastonetes Gram (+)	90,77%
Cocos Gram (+)	7,47%	Bastonetes Gram (-)	9,23%
Bastonetes Gram (-)	2,50%		
Esporulados	18,27%	Esporulados	26,89%
Não Esporulados	81,75%	Não Esporulados	73,11%
<i>L. helveticus</i>	26,50%	<i>L. plantarum</i>	32,55%
<i>L. fermentum</i>	18,63%	<i>L. fermentum</i>	20,91%
<i>L. animalis</i>	16,25%	<i>B. stearothermophilus</i>	17,18%
<i>B. coagulans</i>	16,09%	<i>B. coagulans</i>	9,70%
<i>L. delbrueckii</i> subsp. <i>lactis</i>	10,39%	<i>F. Enterobacteriaceae</i>	9,23%
<i>P. inopinatus</i>	3,90%	<i>L. coryniformis</i>	
<i>M. roseus</i>	3,57%	subsp. <i>torquens</i>	7,07%
<i>F. Enterobacteriaceae</i>	2,50%	<i>L. helveticus</i>	2,28%
<i>B. pasteurii</i>	2,18%	<i>L. sake</i>	1,09%

Meio de Cultura MRSA + PCA	
Gram (+)	94,14%
Gram (-)	5,86%
Bastonetes Gram (+)	90,41%
Cocos Gram (+)	3,73%
Bastonetes Gram (-)	5,86%
Esporulados	22,56%
Não Esporulados	77,42%

Tabela 12. Bactérias Identificadas na 2ª Amostragem.

<i>Lactobacillus fermentum</i>	19,77%
<i>Lactobacillus plantarum</i>	16,28%
<i>Lactobacillus helveticus</i>	14,39%
<i>Bacillus coagulans</i>	12,90%
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	8,60%
<i>Lactobacillus animalis</i>	8,13%
Família Enterobacteriaceae	5,87%
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>lactis</i>	5,20%
<i>Lactobacillus coryniformis</i> subsp. <i>torquens</i>	3,54%
<i>Pediococcus inopinatus</i>	1,95%
<i>Micrococcus roseus</i>	1,79%
<i>Bacillus pasteurii</i>	1,09%
<i>Lactobacillus sake</i>	1,09%

BACTÉRIAS DA 2ª AMOSTRAGEM

Gêneros + Fam. Enterobacteriaceae

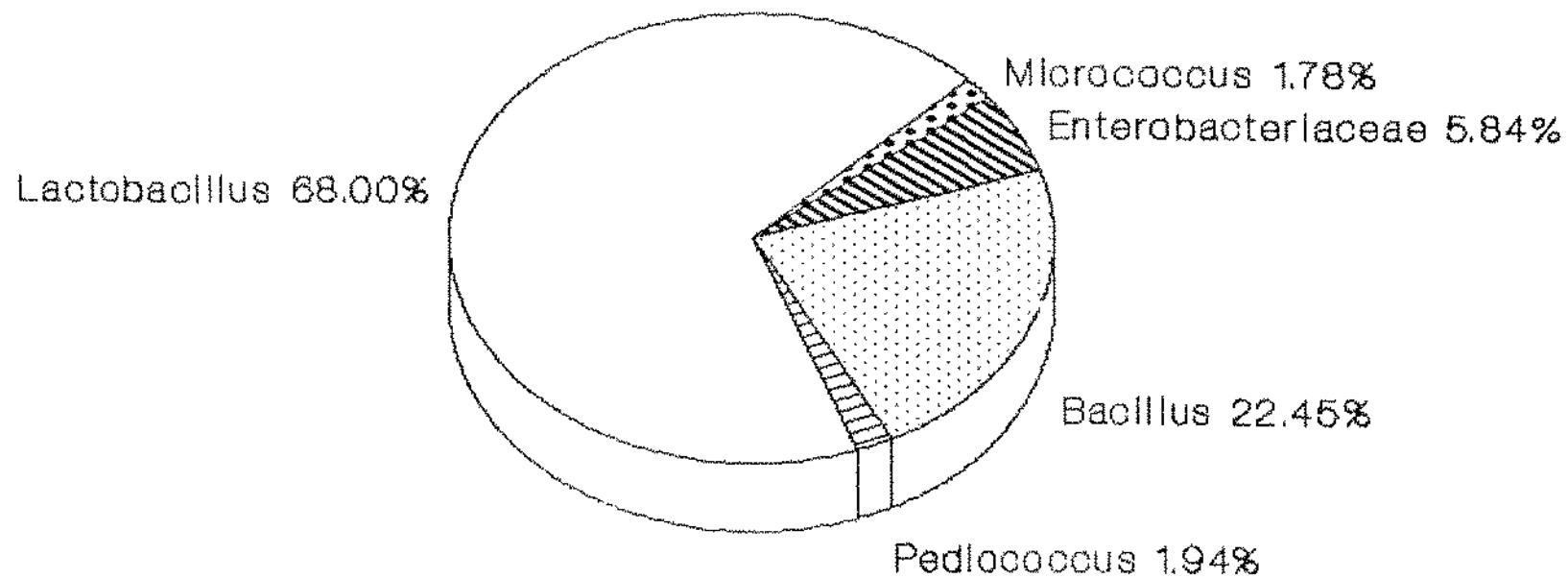


FIGURA 25

ESPÉCIES DE *Bacillus*

2a AMOSTRAGEM

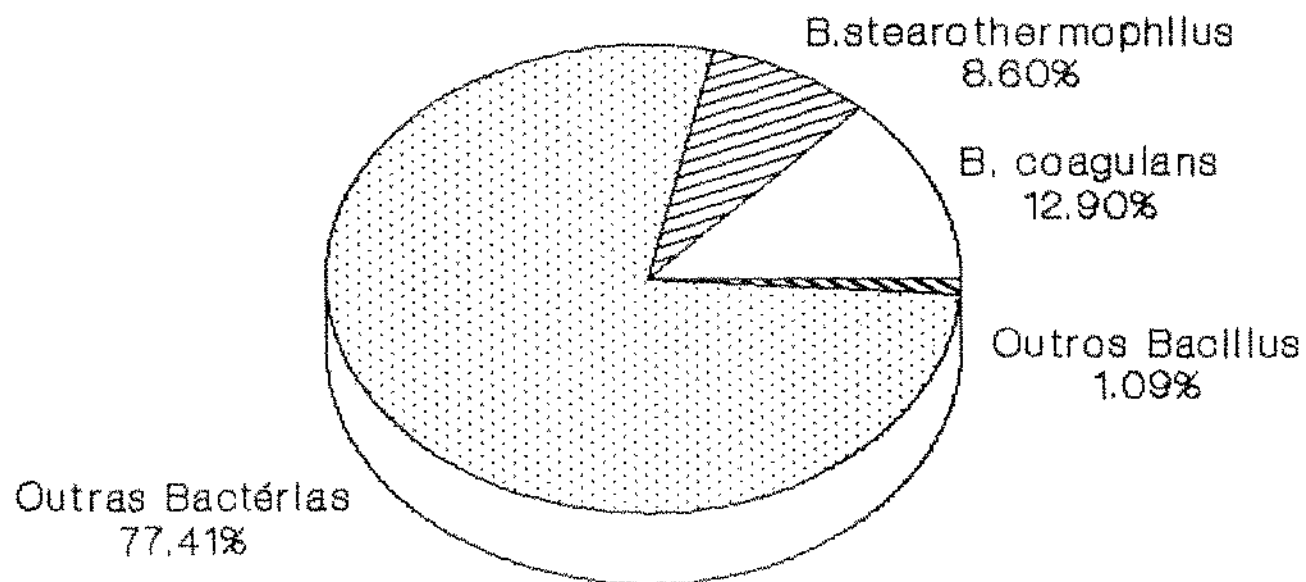


FIGURA 26

ESPÉCIES DE *Lactobacillus*

2a AMOSTRAGEM

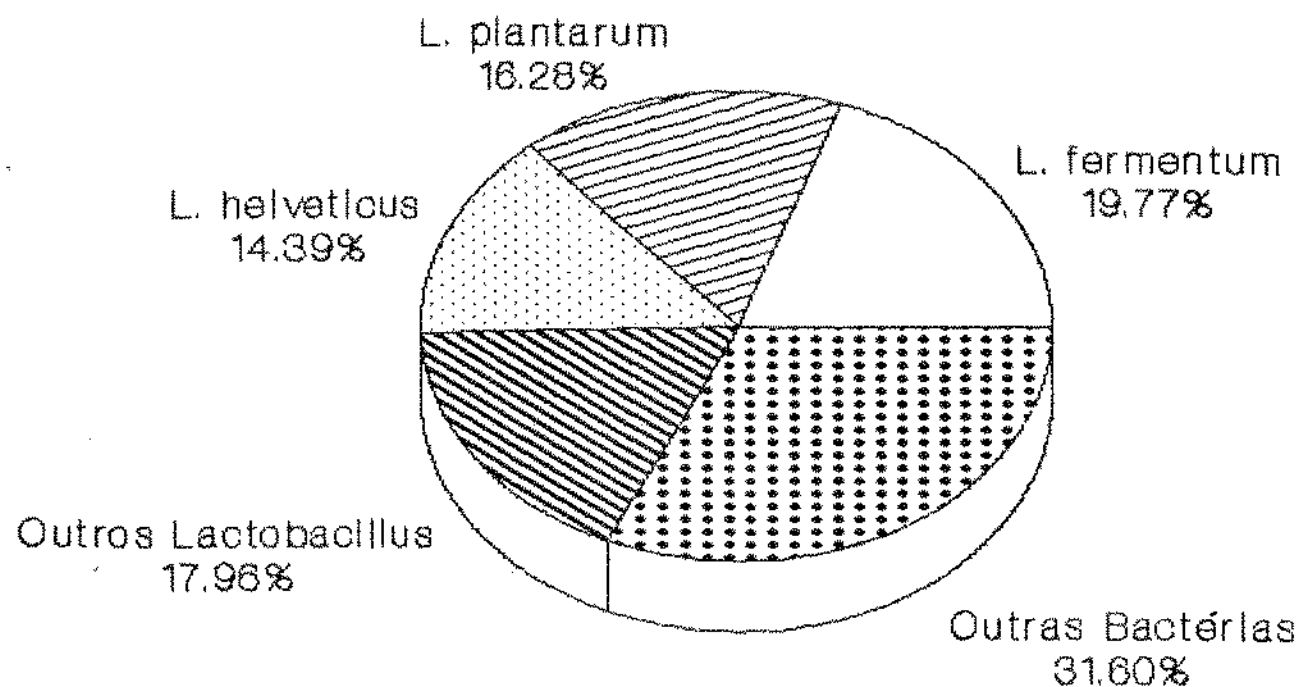


FIGURA 27

4.2.3. Terceira Amostragem

As Tabelas 13, 14, 15 e 16, exibem os resultados obtidos para as bactérias da terceira amostragem, com a totalidade de bactérias Gram-positivas (100,00%), com a predominância de bastonetes Gram-positivos (81,45%) e de não esporuladas (87,27%), o que, novamente, está de acordo com os principais trabalhos sobre contaminantes da fermentação alcoólica, que chamam a atenção para as bactérias lácticas e para os *Bacillus*.

A Figura 28, exibe os valores percentuais encontrados para os gêneros das bactérias isoladas na terceira amostragem.

Ainda, as Figuras 29 e 30 mostram, respectivamente, as principais espécies de *Bacillus* e *Lactobacillus*, identificados nessa amostragem.

Aqui, as espécies *L. helveticus*, *L. animalis*, *L. fermentum*, *L. buchneri* e *B. megaterium*, foram as mais frequentes, enquanto que *B. stearothermophilus* e *B. coagulans*, que nas duas primeiras amostragens se constituíram em contaminantes bastante importantes, agora representaram 1,46% e 1,00%, respectivamente, da microbiota bacteriana.

Se considerarmos o nível 0,99 de similaridade como valor mínimo de boa identificação, apenas 40,00% das bactérias da terceira amostragem puderam ser classificadas com total sucesso. Porém, dos 60,00% das bactérias restantes, que obtiveram níveis de similaridade abaixo de 0,99, muitas delas (36,92%), situaram-se muito próximas de uma boa classificação, com valores acima de 0,90, o que deve melhorar bastante a eficiência das matrizes na identificação das bactérias.

Do total das culturas isoladas nessa terceira amostragem, 23,08% apresentaram níveis bem abaixo de 0,90, o que compromete bastante suas identificações, tratando-se, provavelmente, de espécies não bem caracterizadas, ou, mal identificadas face à falta de dados na matriz. Aqui, realmente apareceram algumas espécies estranhas e não citadas na literatura sobre o assunto, como a bactéria anaeróbia *L. vitulinus*, *Staphylococcus hyicus* subsp. *hyicus* e *Staphylococcus caseolyticus*.

Assim, para a terceira amostragem, pode-se dizer que a eficiência das matrizes na identificação das bactérias foi razoável, ficando bem evidente que a dificuldade de obtenção de dados para a construção de matrizes mais completas, pode comprometer a eficiência do funcionamento das mesmas, onde a exclusão de determinados testes pode dificultar a precisão da classificação, principalmente entre bactérias difíceis de serem bem distinguidas como é o caso de *Staphylococcus* e *Micrococcus* (Matriz 3).

As bactérias classificadas como *L. vitulinus* com baixo valor de similaridade(0,766649), provavelmente tratam-se de linhagens intermediárias às mencionadas no Manual de Bergey(1986), pois a matriz 2 de *Lactobacillus*, mesmo com os parâmetros utilizados, exibe todas as características importantes na classificação de *Lactobacillus*, especialmente fermentação de carboidratos, onde 19 dos 24 carboidratos testados, aparecem computados e, portanto, o baixo índice de similaridade não é devido, provavelmente, à falta de dados na matriz.

Em relação a redução das bactérias devido ao tratamento ácido realizado no preparo do pé-de-cuba, nessa amostragem a redução média foi de 48,26%, o que representa, sem dúvida, uma boa diminuição na contaminação bacteriana.

Tabela 13. Caracterização e Identificação das Bactérias
Isoladas nos Diferentes Pontos da 3ª Amostragem.

Meio de Cultura MRSA	
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)	Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 74,42%	Bastonetes Gram (+) 56,00%
Cocos Gram (+) 25,58%	Cocos Gram (+) 44,00%
Esporulados 11,63%	Esporulados 8,00%
Não Esporulados 88,37%	Não Esporulados 92,00%
<i>L. animalis</i> 62,79% = $3,0 \times 10^8$ /ml <i>S. cohnii</i> subsp. 1 25,58% = $1,2 \times 10^8$ /ml <i>B. stearothermophilus</i> 11,63% = $5,6 \times 10^7$ /ml	<i>L. helveticus</i> 48,00% = $1,1 \times 10^8$ /ml <i>S. cohnii</i> subsp. 1 44,00% = $1,0 \times 10^8$ /ml <i>B. coagulans</i> 8,00% = $1,9 \times 10^7$ /ml
Mosto	Vinho Final
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 72,72%	Bastonetes Gram (+) 94,29%
Cocos Gram (+) 27,28%	Cocos Gram (+) 5,71%
Esporulados 36,36%	Esporulados 0,00%
Não Esporulados 63,64%	Não Esporulados 100,00%
<i>L. fermentum</i> 36,36% = $4,4 \times 10^8$ /ml <i>B. megaterium</i> 36,36% = $4,4 \times 10^8$ /ml <i>S. caseolyticus</i> 27,28% = $3,3 \times 10^8$ /ml	<i>L. helveticus</i> 94,29% = $2,6 \times 10^8$ /ml <i>S. caseolyticus</i> 5,71% = $1,6 \times 10^7$ /ml

Tabela 14. Caracterização e Identificação das Bactérias
Isoladas nos Diferentes Pontos da 3ª Amostragem.

Meio de Cultura PCA	
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)	Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 66,66% Cocos Gram (+) 33,34%	Bastonetes Gram (+) 100,00%
Esporulados 0,00% Não Esporulados 100,00%	Esporulados 45,83% Não Esporulados 54,17%
L. buchneri 44,44% = $2,0 \times 10^8$ /ml S. hyicus subsp. hyicus 33,34% = $1,5 \times 10^8$ /ml L. viridescens 22,22% = $1,0 \times 10^8$ /ml	L. animalis 54,17% = $1,4 \times 10^8$ /ml B. megaterium 45,83% = $1,1 \times 10^8$ /ml
Mosto	Vinho Final
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 87,50% Cocos Gram (+) 12,50%	Bastonetes Gram (+) 100,00%
Esporulados 0,00% Não Esporulados 100,00%	Esporulados 0,00% Não Esporulados 100,00%
L. fermentum 68,75% = $8,9 \times 10^8$ /ml L. delbrueckii subsp. bulgaricus 18,75% = $2,5 \times 10^8$ /ml S. caseolyticus 12,50% = $1,6 \times 10^8$ /ml	L. vitulinus 46,15% = $1,4 \times 10^8$ /ml L. buchneri 42,31% = $1,3 \times 10^8$ /ml L. viridescens 11,54% = $3,5 \times 10^7$ /ml

Tabela 15. Resumo da Caracterização e Identificação das Bactérias da 3ª Amostragem.

Meio de Cultura MRSA		Meio de Cultura PCA	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	74,36%	Bastonetes Gram (+)	88,54%
Cocos Gram (+)	25,64%	Cocos Gram (+)	11,46%
Esporulados	14,00%	Esporulados	11,46%
Não Esporulados	86,00%	Não Esporulados	88,54%
<i>L. helveticus</i>	35,57%	<i>B. buchneri</i>	21,69%
<i>S. cohnii</i> subsp. 1	17,40%	<i>L. fermentum</i>	17,19%
<i>L. animalis</i>	15,70%	<i>L. animalis</i>	13,54%
<i>B. megaterium</i>	9,09%	<i>L. vitulinus</i>	11,54%
<i>L. fermentum</i>	9,09%	<i>B. megaterium</i>	11,46%
<i>S. caseolyticus</i>	8,25%	<i>L. viridescens</i>	8,44%
<i>B. stearothermophilus</i>	2,91%	<i>S. hyicus</i>	
<i>B. coagulans</i>	2,00%	subsp. <i>hyicus</i>	8,34%
		<i>L. delbrueckii</i>	
		subsp. <i>bulgaricus</i>	4,68%
		<i>L. caseolyticus</i>	3,13%

Meios de Cultura MRSA + PCA	
Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	81,45%
Cocos Gram (+)	18,55%
Esporulados	12,73%
Não Esporulados	87,27%

Tabela 16. Bactérias Identificadas na 3ª Amostragem.

<i>Lactobacillus helveticus</i>	17,79%
<i>Lactobacillus animalis</i>	14,62%
<i>Lactobacillus fermentum</i>	13,14%
<i>Lactobacillus buchneri</i>	10,84%
<i>Bacillus megaterium</i>	10,27%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 1	8,70%
<i>Lactobacillus vitulinus</i>	5,77%
<i>Staphylococcus caseolyticus</i>	5,68%
<i>Lactobacillus viridescens</i>	4,22%
<i>Staphylococcus hyicus</i> subsp. <i>hyicus</i>	4,17%
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>	2,84%
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	1,46%
<i>Bacillus coagulans</i>	1,00%

BACTÉRIAS DA 3ª AMOSTRAGEM

Gêneros

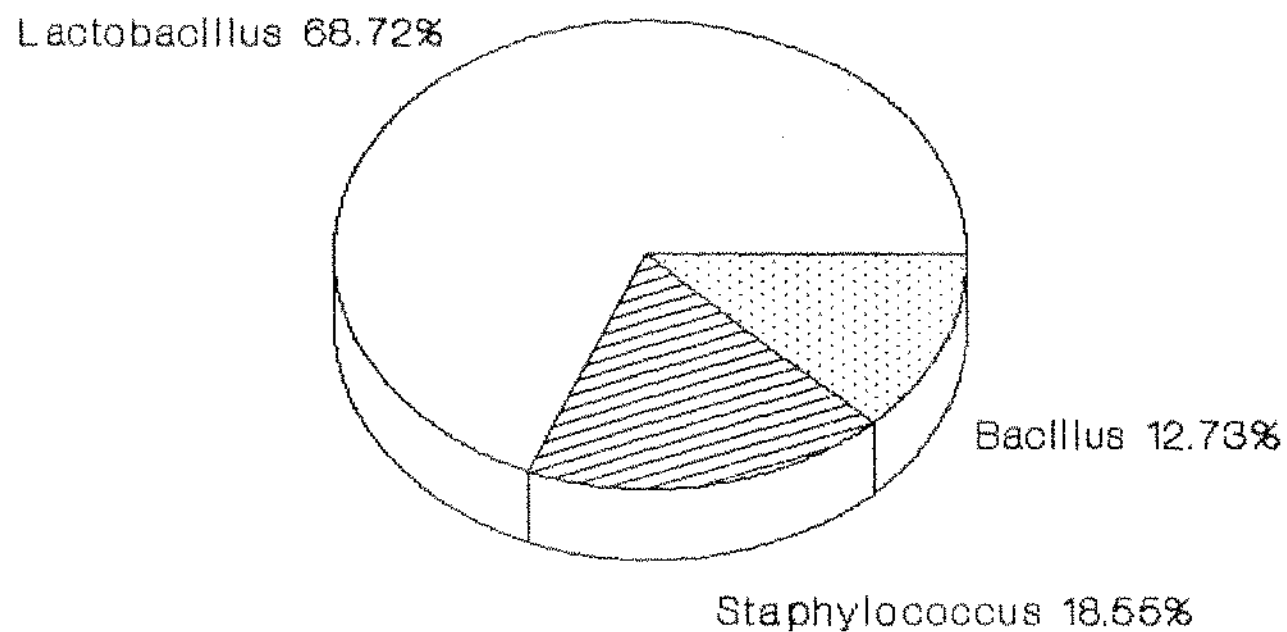


FIGURA 28

ESPÉCIES DE *Bacillus*

3a AMOSTRAGEM

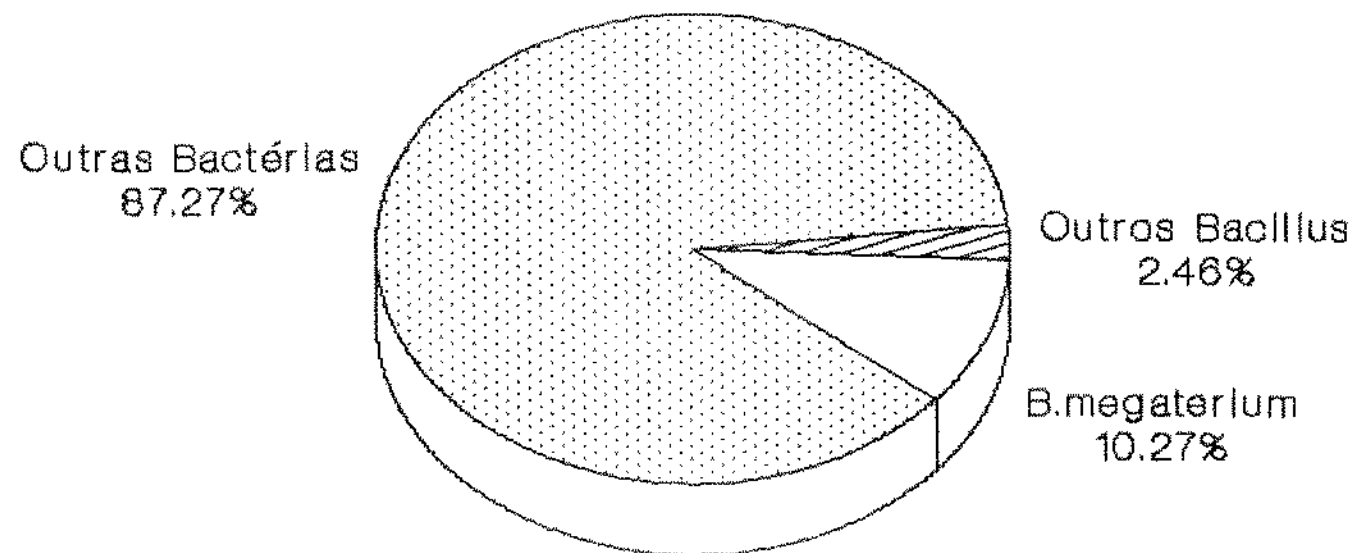


FIGURA 29

ESPÉCIES DE *Lactobacillus*

3a AMOSTRAGEM

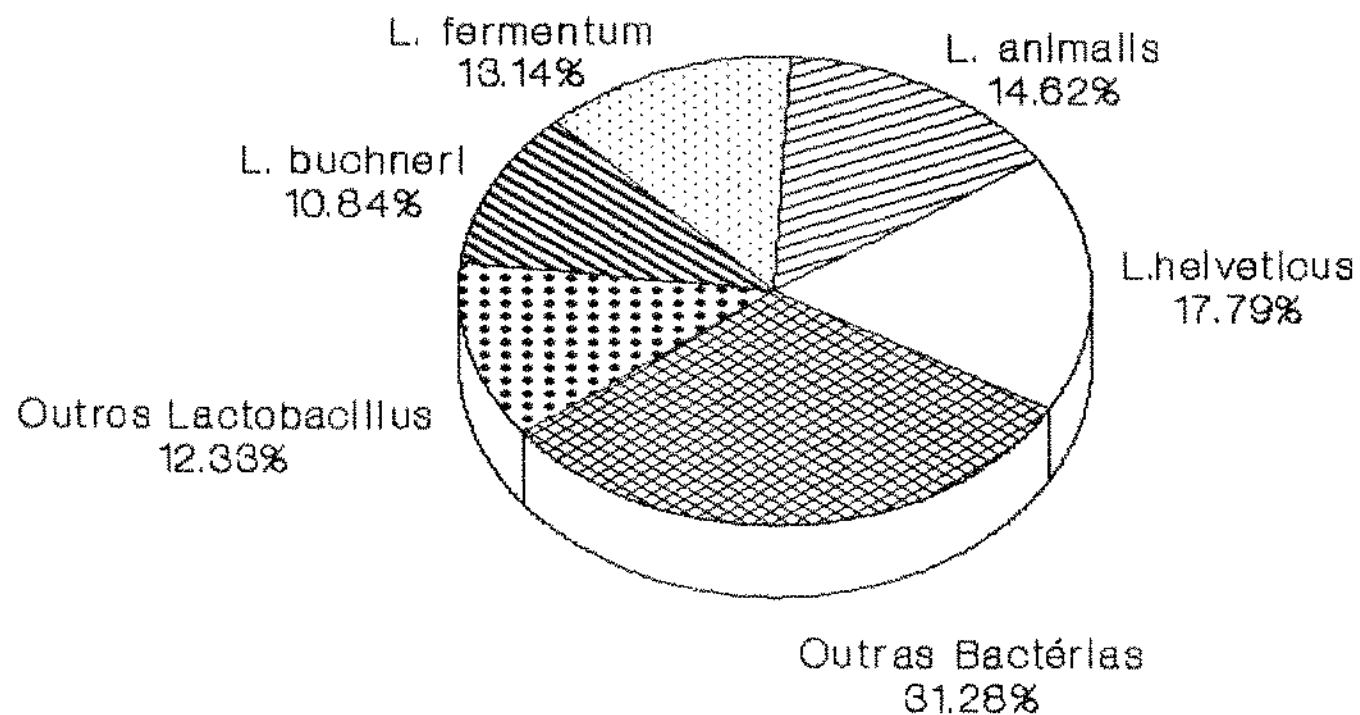


FIGURA 30

4.2.4. Quarta Amostragem

As Tabelas 17,18,19 e 20, mostram os resultados obtidos para a quarta amostragem, com a totalidade de bactérias Gram-positivas (100,00%) e predominância de bastonetes (90,75%) e de não esporuladas (70,21%), o que, novamente, vem ao encontro de muitos trabalhos citados na revisão de literatura, mostrando a frequente detecção de bactérias lácticas e *Bacillus*, como contaminantes da fermentação alcoólica.

A Figura 31, mostra os percentuais encontrados para os gêneros das bactérias isoladas na quarta amostragem. Também, as Figuras 32 e 33 exibem, respectivamente, as principais espécies de *Bacillus* e *Lactobacillus* identificadas nessa amostragem.

As espécies *B. coagulans*, *L. acidophilus*, *L. amylophilus*, *L. vitulinus*, *L. helveticus*, *L. buchneri* e *L. plantarum*, foram as mais frequentes, representando 80,76% das bactérias isoladas nessa amostragem.

Se o índice mínimo de similaridade 0,99 for rigidamente considerado, a eficiência das matrizes na identificação das bactérias não foi boa, classificando bem apenas 37,84% dos isolados, porém é necessário considerar que 27,03% das bactérias dessa amostragem foram classificadas com níveis de similaridade superiores a 0,98, o que se somados, resultam em 64,87% de identificação satisfatória, percentual que já qualifica como boa a eficiência das matrizes. Soma-se ainda o fato de que 78,38% das bactérias foram identificadas com valores de similaridade acima de 0,90.

Das bactérias mal identificadas com valores abaixo de 0,90, aparecem *L. vitulinus*, com valor de similaridade de 0,766649; *L. amylophilus*, com valor de similaridade de 0,852155 e *L. viridescens*, com valor 0,662185. Mais uma vez, admite-se a hipótese de serem espécies intermediárias às mencionadas no Manual de Bergey(1986), pois, se tratando de *Lactobacillus* onde das 165 características colocadas na matriz 2, 120 foram utilizadas na identificação, mesmo que houvesse falha na execução ou leitura de alguns testes, os valores não seriam tão baixos, como 0,766649 e 0,662185, que evidenciam diferenças marcantes entre a cultura em exame e a referida como mais parecida. Convém mais uma vez lembrar que quando os valores obtidos foram menores que 0,99, procedeu-se o confronto com as demais matrizes, optando-se pelo maior valor encontrado.

Em relação à eficiência do tratamento ácido realizado com ácido sulfúrico no preparo do pé-de-cuba, encontrou-se uma redução média de 42,37% no número de bactérias, percentual que pode ser considerado bom no controle de contaminantes bacterianos da fermentação alcoólica.

Tabela 17. Caracterização e Identificação das Bactérias Isoladas nos Diferentes Pontos da 4ª Amostragem.

Meio de Cultura MRSA			
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)		Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	100,00%	Bastonetes Gram (+)	100,00%
Esporulados	36,36%	Esporulados	27,78%
Não Esporulados	63,64%	Não Esporulados	72,22%
L. buchneri 63,64% = $2,6 \times 10^8$ /ml B. coagulans 36,36% = $1,4 \times 10^8$ /ml		L. vitulinus 72,22% = $1,7 \times 10^8$ /ml B. stearothermophilus 27,78% = $6,7 \times 10^7$ /ml	
Mosto		Vinho Final	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	71,43%	Bastonetes Gram (+)	100,00%
Cocos Gram (+)	28,57%		
Esporulados	28,57%	Esporulados	20,00%
Não Esporulados	71,43%	Não Esporulados	80,00%
L. acidophilus 42,86% = $3,2 \times 10^8$ /ml B. coagulans 28,57% = 2×10^8 /ml S. cohnii subsp. 2 28,57% = $2,2 \times 10^8$ /ml		L. acidophilus 80,00% = $9,6 \times 10^7$ /ml B. coagulans 20,00% = $2,4 \times 10^7$ /ml	

Tabela 18. Caracterização e Identificação das Bactérias
Isoladas nos Diferentes Pontos da 4ª Amostragem.†

Meio de Cultura PCA	
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)	Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 100,00%	Bastonetes Gram (+) 100,00%
Esporulados 40,00% Não Esporulados 60,00%	Esporulados 33,33% Não Esporulados 66,67%
L. plantarum 60,00% = $2,3 \times 10^6$ /ml B. coagulans 40,00% = $1,5 \times 10^6$ /ml	L. helveticus 66,67% = $1,4 \times 10^6$ /ml B. coagulans 33,33% = $7,0 \times 10^7$ /ml
Mosto	Vinho Final
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 100,00%	Bastonetes Gram (+) 54,54% Cocos Gram (+) 45,46%
Esporulados 25,00% Não Esporulados 75,00%	Esporulados 27,27% Não Esporulados 72,73%
L. amylophilus 75,00% = $6,2 \times 10^6$ /ml B. lentus 25,00% = $2,0 \times 10^6$ /ml	B. coagulans 27,27% = $4,4 \times 10^7$ /ml L. viridescens 27,27% = $4,4 \times 10^7$ /ml S. epidermidis 27,27% = $4,4 \times 10^7$ /ml P. acidilactici 18,18% = $2,9 \times 10^7$ /ml

Tabela 19. Resumo da Caracterização e Identificação das Bactérias da 4^a Amostragem.

Meio de Cultura MRSA		Meio de Cultura PCA	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	92,86%	Bastonetes Gram (+)	88,63%
Cocos Gram (+)	7,14%	Cocos Gram (+)	11,37%
Esporulados	28,18%	Esporulados	31,40%
Não Esporulados	71,82%	Não Esporulados	68,60%
L. acidophilus	30,72%	B. coagulans	25,15%
B. coagulans	21,23%	L. amylophilus	18,75%
L. vitulinus	18,06%	L. helveticus	16,67%
L. buchneri	15,91%	L. plantarum	15,00%
S. cohnii subsp. 2	7,14%	L. viridescens	6,82%
B. stearothermophilus	6,95%	S. epidermidis	6,82%
		B. lentus	6,25%
		P. acidilactici	4,55%

Meios de Cultura MRSA + PCA	
Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	90,75%
Cocos Gram (+)	9,25%
Esporulados	29,79%
Não Esporulados	70,21%

Tabela 20. Bactérias identificadas na 4ª. Amostragem.

<i>Bacillus coagulans</i>	23,19%
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	15,36%
<i>Lactobacillus amylophilus</i>	9,38%
<i>Lactobacillus vitulinus</i>	9,03%
<i>Lactobacillus helveticus</i>	8,34%
<i>Lactobacillus buchneri</i>	7,96%
<i>Lactobacillus plantarum</i>	7,50%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 2	3,57%
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	3,48%
<i>Lactobacillus viridescens</i>	3,41%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3,41%
<i>Bacillus lentus</i>	3,13%
<i>Pediococcus acidilactici</i>	2,28%

BACTÉRIAS DA 4ª AMOSTRAGEM

Gêneros

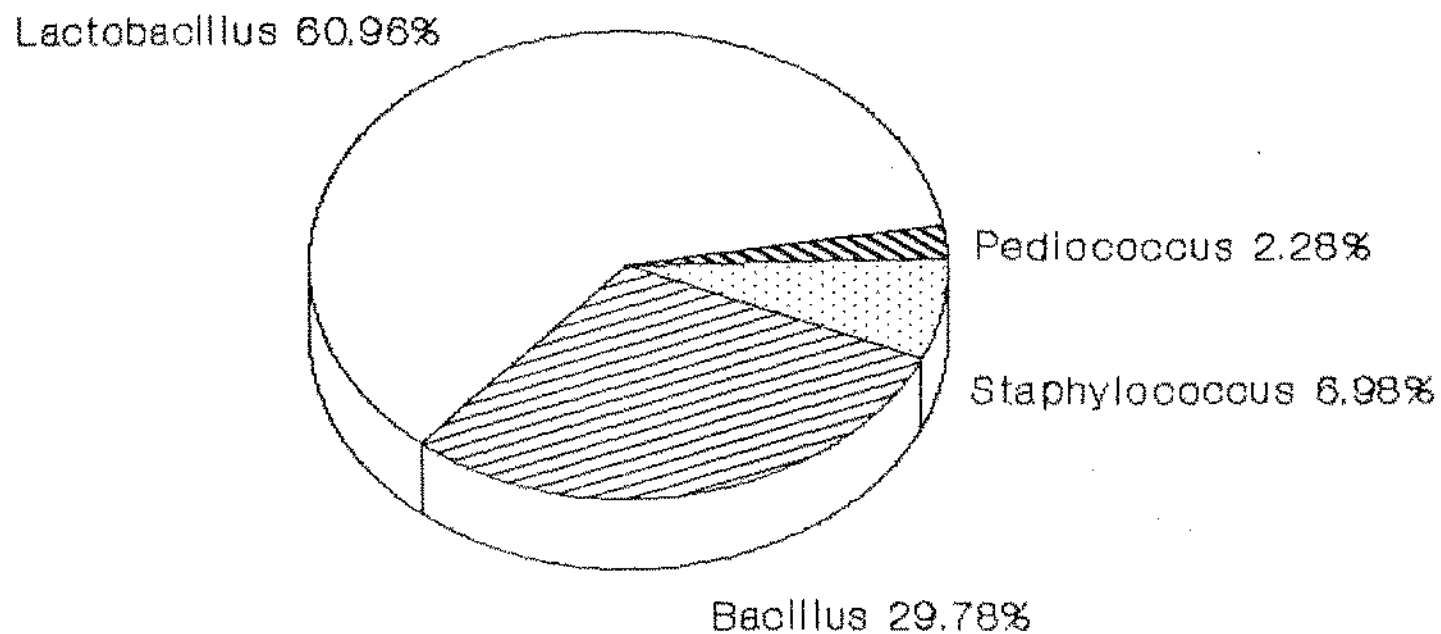


FIGURA 31

ESPÉCIES DE *Bacillus*

4a AMOSTRAGEM

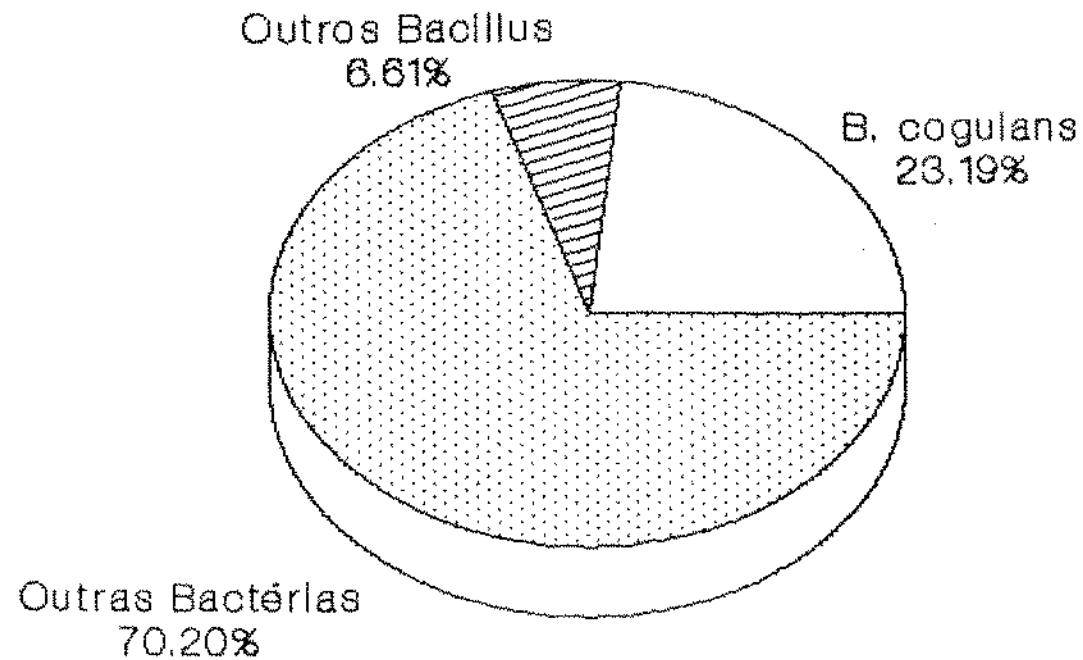


FIGURA 32

ESPÉCIES DE *Lactobacillus*

4a AMOSTRAGEM

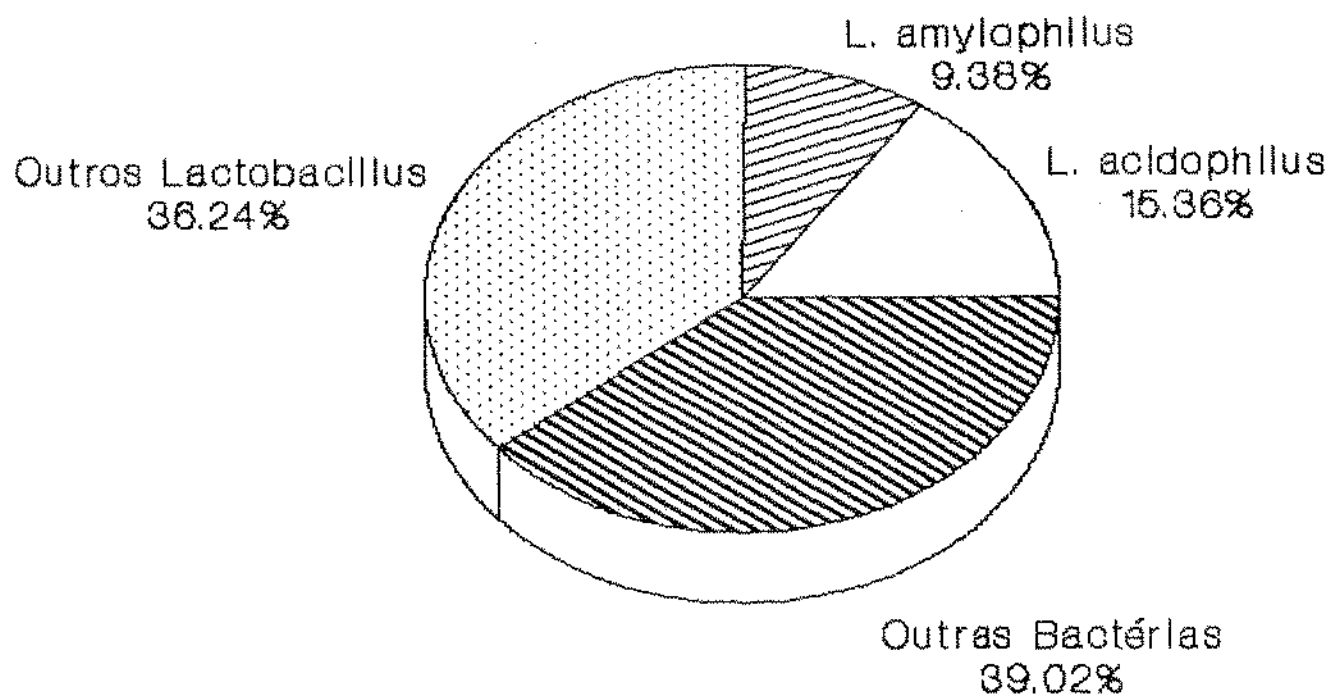


FIGURA 33

4.2.5. Quinta Amostragem

As Tabelas 21, 22, 23 e 24, mostram os resultados encontrados na quinta amostragem, com a totalidade de bactérias Gram-positivas (100,00%), com predominância de bastonetes (80,15%) e de não esporuladas (71,60%).

A Figura 34, mostra os percentuais encontrados para os gêneros das bactérias isoladas na quinta amostragem. Ainda, as Figuras 35 e 36 mostram, respectivamente, as principais espécies de *Bacillus* e *Lactobacillus*, identificadas nessa amostragem.

Para o meio de cultura MRSA, as três bactérias mais frequentes foram *L. fermentum*, *M. roseus* e *B. coagulans*. Para o meio de cultura PCA, as três bactérias que apareceram com maior frequência foram *L. helveticus*, *B. coagulans* e *B. stearothermophilus*.

No cômputo final para essa amostragem, *L. fermentum*, *B. coagulans* e *L. helveticus*, foram os mais significantes em termos numéricos.

Mais uma vez as bactérias mais frequentes se repetiram, colocando-as como contaminantes realmente importantes na fermentação alcoólica, pois com poucas variações, elas se mantiveram em números elevados nas amostragens realizadas ao longo dos seis meses de safra.

A identificação das bactérias dessa amostragem pode ser considerada muito boa pois 58,33% dos isolados foram classificados com níveis de similaridade acima de 0,99 e 27,28% dos isolados foram classificados com níveis de similaridade acima de 0,90.

Assim, apenas 13,89% das bactérias foram identificadas com valores de similaridade abaixo de 0,90, o que pode significar uma identificação errônea. São elas: *L. murinus* (0,664241) e *S. caseolyticus* (0,781257).

Em relação à eficiência do tratamento ácido no preparo do pé-de-cuba, o valor médio das percentagens de reduções para essa amostragem foi de 45,97% que, como nas outras amostragens, pode ser considerado satisfatório, uma vez que se iguala, ou mesmo supera, a eficiência de muitos produtos antibacterianos comercializados com intuito de controle de bactérias contaminantes da fermentação alcoólica.

Como aconteceu também para as outras amostragens, algumas bactérias foram encontradas na amostra após o tratamento ácido e não foram detectadas na amostra antes do tratamento ácido, razão pela qual, como já foi comentado, torna-se difícil uma avaliação precisa, em termos qualitativos, do efeito do tratamento ácido sobre as bactérias contaminantes do processo.

Tabela 21. Caracterização e Identificação das Bactérias Isoladas nos Diferentes Pontos da 5ª Amostragem.

Meio de Cultura MRSA			
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)		Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	75,00%	Bastonetes Gram (+)	100,00%
Cocos Gram (+)	25,00%		
Esporulados	25,00%	Esporulados	10,71%
Não Esporulados	75,00%	Não Esporulados	89,29%
L. fermentum 50,00% = $3,6 \times 10^7$ /ml		L. fermentum 46,43% = $1,7 \times 10^7$ /ml	
B. coagulans 25,00% = $1,8 \times 10^7$ /ml		L. reuteri 42,86% = $1,6 \times 10^7$ /ml	
S. cohnii subsp. 2 25,00% = $1,8 \times 10^7$ /ml		B. coagulans 10,71% = $3,9 \times 10^6$ /ml	
Mosto		Vinho Final	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	51,85%	Bastonetes Gram (+)	100,00%
Cocos Gram (+)	48,15%		
Esporulados	11,11%	Esporulados	37,50%
Não Esporulados	88,89%	Não Esporulados	62,50%
M. roseus 48,15% = $1,5 \times 10^6$ /ml		L. fermentum 53,13% = $2,2 \times 10^7$ /ml	
L. murinus 40,74% = $1,3 \times 10^6$ /ml		B. brevis 37,50% = $1,5 \times 10^7$ /ml	
B. coagulans 11,11% = $3,6 \times 10^6$ /ml		L. sake 9,37% = $3,8 \times 10^6$ /ml	

Tabela 22. Caracterização e Identificação das Bactérias Isoladas nos Diferentes Pontos da 5ª Amostragem.

Meio de Cultura PCA	
Pé-de-cuba (Antes da adição de H ₂ SO ₄)	Pé-de-cuba (Depois da adição de H ₂ SO ₄)
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 100,00%	Bastonetes Gram (+) 100,00%
Esporulados 71,43%	Esporulados 40,00%
Não Esporulados 28,57%	Não Esporulados 60,00%
<i>B. coagulans</i> 42,86% = $2,6 \times 10^7$ /ml <i>B. stearothermophilus</i> 28,57% = $1,7 \times 10^7$ /ml <i>L. helveticus</i> 28,57% = $1,7 \times 10^7$ /ml	<i>L. fermentum</i> 60,00% = $2,0 \times 10^7$ /ml <i>B. stearothermophilus</i> 40,00% = $1,4 \times 10^7$ /ml
Mosto	Vinho Final
Gram (+) 100,00%	Gram (+) 100,00%
Bastonetes Gram (+) 45,83%	Bastonetes Gram (+) 68,57%
Cocos Gram (+) 54,17%	Cocos Gram (+) 31,43%
Esporulados 0,00%	Esporulados 31,43%
Não Esporulados 100,00%	Não Esporulados 68,57%
<i>S. cohnii</i> subsp. 1 54,17% = $1,4 \times 10^8$ /ml <i>L. helveticus</i> 45,83% = $1,2 \times 10^8$ /ml	<i>L. helveticus</i> 37,14% = $1,5 \times 10^7$ /ml <i>B. coagulans</i> 31,43% = $1,2 \times 10^7$ /ml <i>S. caseolyticus</i> 31,43% = $1,2 \times 10^7$ /ml

Tabela 23. Resumo da Caracterização e Identificação das Bactérias da 5ª Amostragem.

Meio de Cultura MRSA		Meio de Cultura PCA	
Gram (+)	100,00%	Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	81,71%	Bastonetes Gram (+)	78,60%
Cocos Gram (+)	18,29%	Cocos Gram (+)	21,40%
Esporulados	21,09%	Esporulados	35,71%
Não Esporulados	78,91%	Não Esporulados	64,29%
<i>L. fermentum</i>	37,39%	<i>L. helveticus</i>	27,89%
<i>M. roseus</i>	12,04%	<i>B. coagulans</i>	18,57%
<i>B. coagulans</i>	11,71%	<i>B. stearothermophilus</i>	17,14%
<i>L. reuteri</i>	10,72%	<i>L. fermentum</i>	15,00%
<i>L. murinus</i>	10,19%	<i>S. cohnii</i> subsp. 1	13,54%
<i>B. brevis</i>	9,38%	<i>S. caseolyticus</i>	7,86%
<i>S. cohnii</i> subsp. 2	6,25%		
<i>L. sake</i>	2,34%		

Meio de Cultura MRSA + PCA	
Gram (+)	100,00%
Bastonetes Gram (+)	80,15%
Cocos Gram (+)	19,85%
Esporulados	28,40%
Não Esporulados	71,60%

Tabela 24. Bactérias Identificadas na 5ª Amostragem.

<i>Lactobacillus fermentum</i>	26,20%
<i>Bacillus coagulans</i>	15,14%
<i>Lactobacillus helveticus</i>	13,95%
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	8,57%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 1	6,77%
<i>Micrococcus roseus</i>	6,02%
<i>Lactobacillus reuteri</i>	5,36%
<i>Lactobacillus murinus</i>	5,10%
<i>Bacillus brevis</i>	4,69%
<i>Staphylococcus caseolyticus</i>	3,93%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 2	3,13%
<i>Lactobacillus sake</i>	1,17%

BACTÉRIAS DA 5ª AMOSTRAGEM

Gêneros

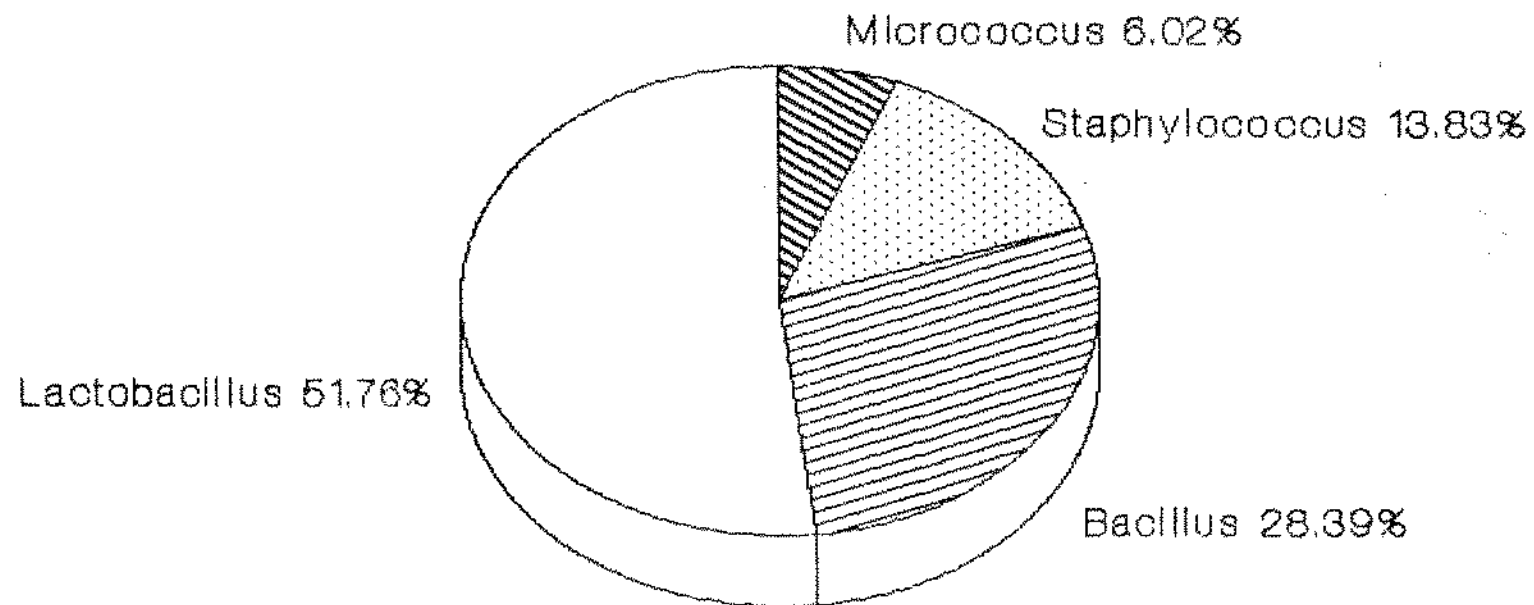


FIGURA 34

ESPÉCIES DE *Bacillus*

5ª AMOSTRAGEM

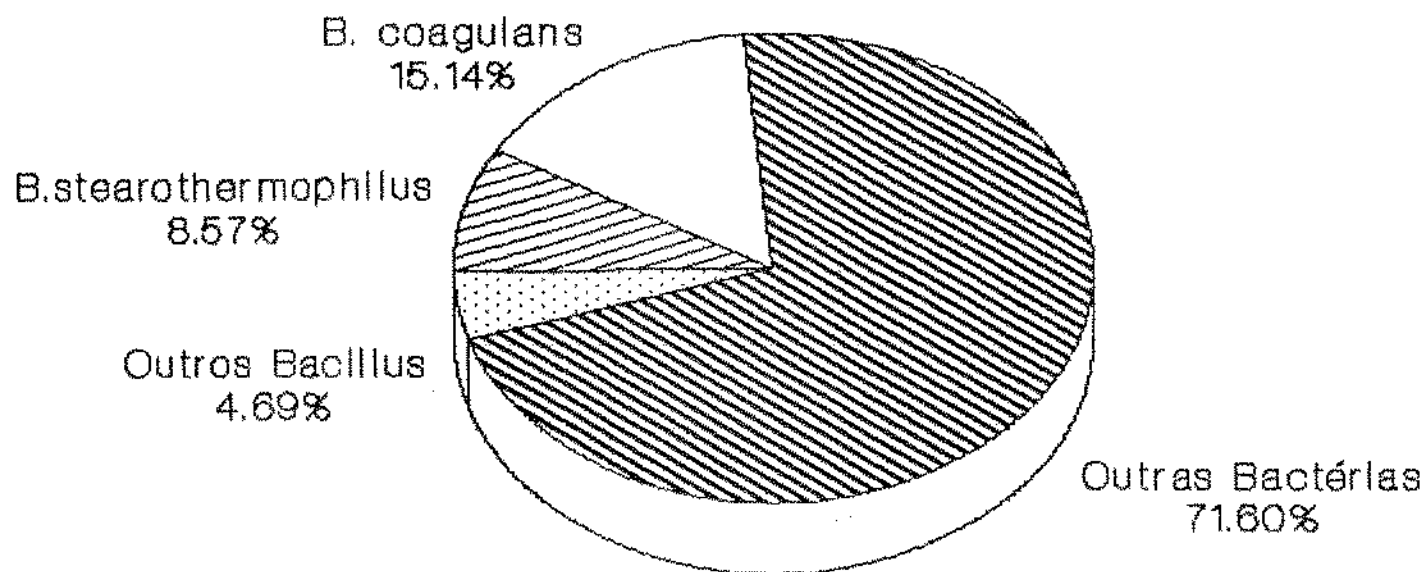


FIGURA 35

ESPÉCIES DE *Lactobacillus*

5ª AMOSTRAGEM

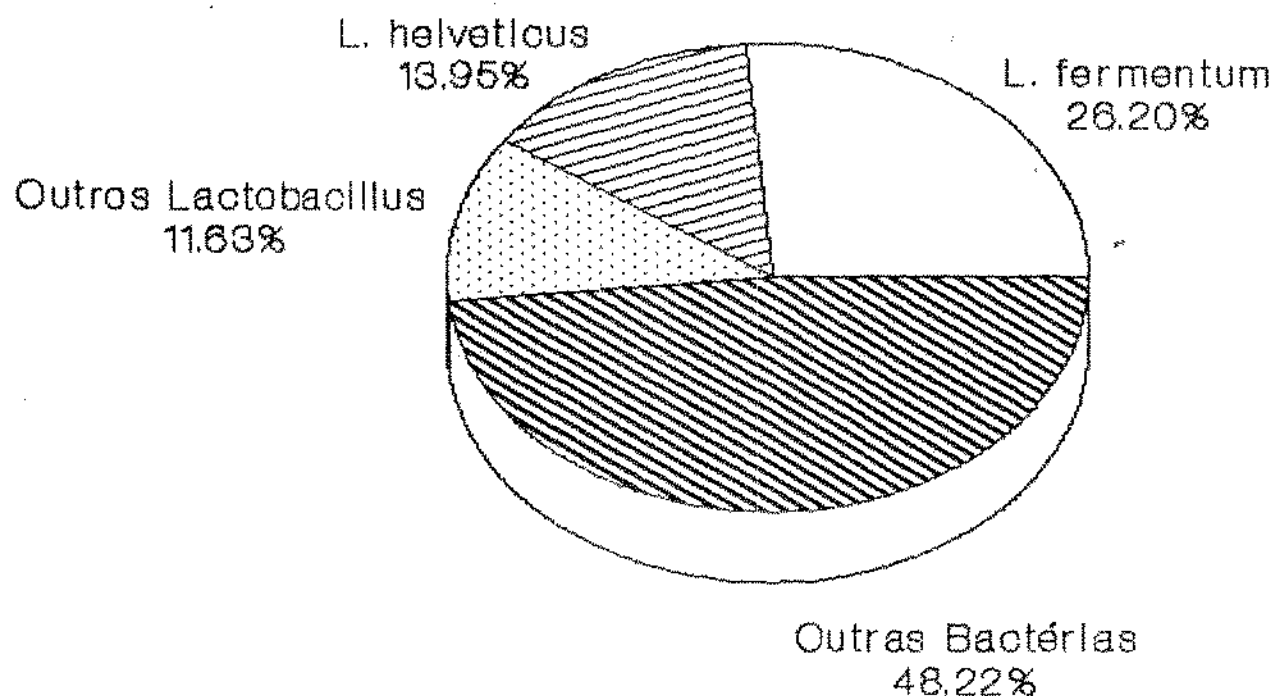


FIGURA 36

4.2.6. Avaliação Final das Amostragens

As Tabelas 25, 26, 27 e 28, mostram os dados gerais conseguidos em todas as amostragens realizadas no presente trabalho, apontando grande maioria das bactérias isoladas como Gram-positivas (98,52%), em forma de bastonetes também Gram-positivos (86,28%) e de bactérias não esporuladas (73,95%).

A Figura 37, mostra os percentuais encontrados para os gêneros bacterianos e para a família *Enterobacteriaceae*, nas cinco amostragens realizadas.

As bactérias *B. coagulans* (15,09%), *L. fermentum* (15,04%) e *L. helveticus* (14,08%), foram as mais frequentes tanto em meio de cultura MRSA com em meio de cultura PCA.

Embora não tenha havido uma diferença marcante entre os meios de cultura utilizados, em relação a grupos bacterianos, parece muito importante a utilização simultânea de ambos, uma vez que os lactobacilos em geral se desenvolvem bem em meio MRSA, mesmo aqueles considerados fastidiosos, ou seja, difíceis de se desenvolverem (GONZALES & FANTUZZI, 1981). Por outro lado, o meio de cultura PCA, não específico para lactobacilos, é um meio geral para contagem total de bactérias, especialmente indicado quando na microbiota haja um número significativo de bactérias lácticas (GONZALES e FANTUZZI, 1981), como é o caso dos contaminantes bacterianos da fermentação alcoólica. Assim alguns lactobacilos como *L. acidophilus*, *L. delbrueckii* subsp. *lactis* e *L. murinus*, somente se desenvolveram no meio de cultura MRSA; também alguns cocos Gram-positivos como *M. roseus*, *S. auricularis*, *P. inopinatus*, somente foram encontrados em MRSA. Já para o meio de cultura PCA, também alguns lactobacilos como *L. viridescens*, *L. amylophilus*, *L. agilis*, *L. coryniformis* subsp. *torquens* e *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, somente foram nêles detectados, o que mostra que o meio de cultura PCA é na realidade também favorável ao desenvolvimento de muitos lactobacilos. No meio PCA, também foram encontrados alguns cocos Gram-positivos, que não apareceram no meio MRSA, como *P. acidilactici*, *S. hyicus* subs. *hyicus* e *S. epidermidis*.

Em relação à eficiência do tratamento ácido no preparo do pé-de-cuba a média percentual encontrada na redução das bactérias foi de 45,06%, o que sem dúvida, auxilia bastante no controle da infecção bacteriana na fermentação alcoólica.

Tabela 25. Percentagens das Bactérias Identificadas nas cinco amostragens.

Meio de Cultura MRSA		Meio de Cultura PCA	
Gram (+)	99,36%	Gram (+)	97,68%
Gram (-)	0,64%	Gram (-)	2,32%
Bastonetes Gram (+)	84,54%	Bastonetes Gram (+)	88,00%
Cocos Gram (+)	14,82%	Cocos Gram (+)	9,68%
Bastonetes Gram (-)	0,64%	Bastonetes Gram (-)	2,32%
Esporulados	24,00%	Esporulados	28,10%
Não Esporulados	76,00%	Não Esporulados	71,90%

Meios de Cultura MRSA + PCA	
Gram (+)	98,52%
Gram (-)	1,48%
Bastonetes Gram (+)	86,28%
Cocos Gram (+)	12,24%
Bastonetes Gram (-)	1,48%
Esporulados	26,05%
Não Esporulados	73,95%

TABELA 26. Bactérias Identificadas nas cinco Amostras
(Meio de cultura MRSA).

<i>Lactobacillus helveticus</i>	16,30%
<i>Lactobacillus fermentum</i>	16,05%
<i>Bacillus coagulans</i>	14,79%
<i>Lactobacillus animalis</i>	6,39%
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	6,14%
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	4,49%
<i>Lactobacillus vitulinus</i>	3,61%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 1	3,48%
<i>Lactobacillus buchneri</i>	3,16%
<i>Micrococcus roseus</i>	3,12%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 2	2,83%
<i>Bacillus brevis</i>	2,46%
<i>Lactobacillus reuteri</i>	2,14%
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>lactis</i>	2,08%
<i>Lactobacillus murinus</i>	2,04%
<i>Lactobacillus plantarum</i>	1,86%
<i>Bacillus megaterium</i>	1,82%
<i>Staphylococcus caseolyticus</i>	1,65%
<i>Staphylococcus auricularis</i>	1,57%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1,39%
<i>Pediococcus inopinatus</i>	0,78%
Família <i>Enterobacteriaceae</i>	0,64%
<i>Lactobacillus sake</i>	0,62%
<i>Bacillus pasteurii</i>	0,44%
<i>Bacillus lentus</i>	0,14%

Tabela 27. Bactérias Identificadas nas cinco Amostras
(Meio de cultura FCA).

<i>Bacillus coagulans</i>	15,38%
<i>Lactobacillus fermentum</i>	14,02%
<i>Lactobacillus helveticus</i>	11,88%
<i>Lactobacillus plantarum</i>	9,51%
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	9,33%
<i>Lactobacillus viridescens</i>	4,69%
<i>Lactobacillus buchneri</i>	4,34%
<i>Lactobacillus amylophilus</i>	3,75%
<i>Bacillus megaterium</i>	3,03%
<i>Lactobacillus animalis</i>	2,71%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 1	2,71%
<i>Lactobacillus agilis</i>	2,50%
Familia Enterobacteriaceae	2,32%
<i>Lactobacillus vitulinus</i>	2,31%
<i>Staphylococcus caseolyticus</i>	2,20%
<i>Pediococcus acidilactici</i>	1,74%
<i>Staphylococcus hyicus</i> subsp. <i>hyicus</i>	1,67%
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>	1,41%
<i>Lactobacillus coryniformis</i> subsp. <i>torquens</i>	1,41%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1,36%
<i>Bacillus lentus</i>	1,25%
<i>Lactobacillus reuteri</i>	0,29%
<i>Lactobacillus sake</i>	0,22%

Tabela 28. Bactérias Identificadas nas cinco Amostras
(Meios de cultura MRSA + PCA).

<i>Bacillus coagulans</i>	15,09%
<i>Lactobacillus fermentum</i>	15,04%
<i>Lactobacillus helveticus</i>	14,08%
<i>Bacillus stearothermophilus</i>	6,91%
<i>Lactobacillus plantarum</i>	5,69%
<i>Lactobacillus animalis</i>	4,55%
<i>Lactobacillus buchneri</i>	3,76%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 1	3,10%
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	3,07%
<i>Lactobacillus vitulinus</i>	2,96%
<i>Bacillus megaterium</i>	2,43%
<i>Lactobacillus viridescens</i>	2,35%
<i>Staphylococcus caseolyticus</i>	1,93%
<i>Lactobacillus amylophilus</i>	1,88%
<i>Micrococcus roseus</i>	1,56%
Família Enterobacteriaceae	1,48%
<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 2	1,42%
<i>Lactobacillus agilis</i>	1,25%
<i>Bacillus brevis</i>	1,23%
<i>Lactobacillus reuteri</i>	1,22%
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>lactis</i>	1,04%
<i>Lactobacillus murinus</i>	1,02%
<i>Pediococcus acidilactici</i>	0,87%
<i>Staphylococcus hyicus</i> subsp. <i>hyicus</i>	0,84%
<i>Staphylococcus auricularis</i>	0,79%
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>	0,71%
<i>Lactobacillus coryniformis</i> subsp. <i>torquens</i>	0,71%
<i>Bacillus lentus</i>	0,70%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0,70%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0,68%
<i>Lactobacillus sake</i>	0,42%
<i>Pediococcus inopinatus</i>	0,39%
<i>Bacillus pasteurii</i>	0,22%

BACTÉRIAS DAS 5 AMOSTRAS

Gêneros + Fam. Enterobacteriaceae

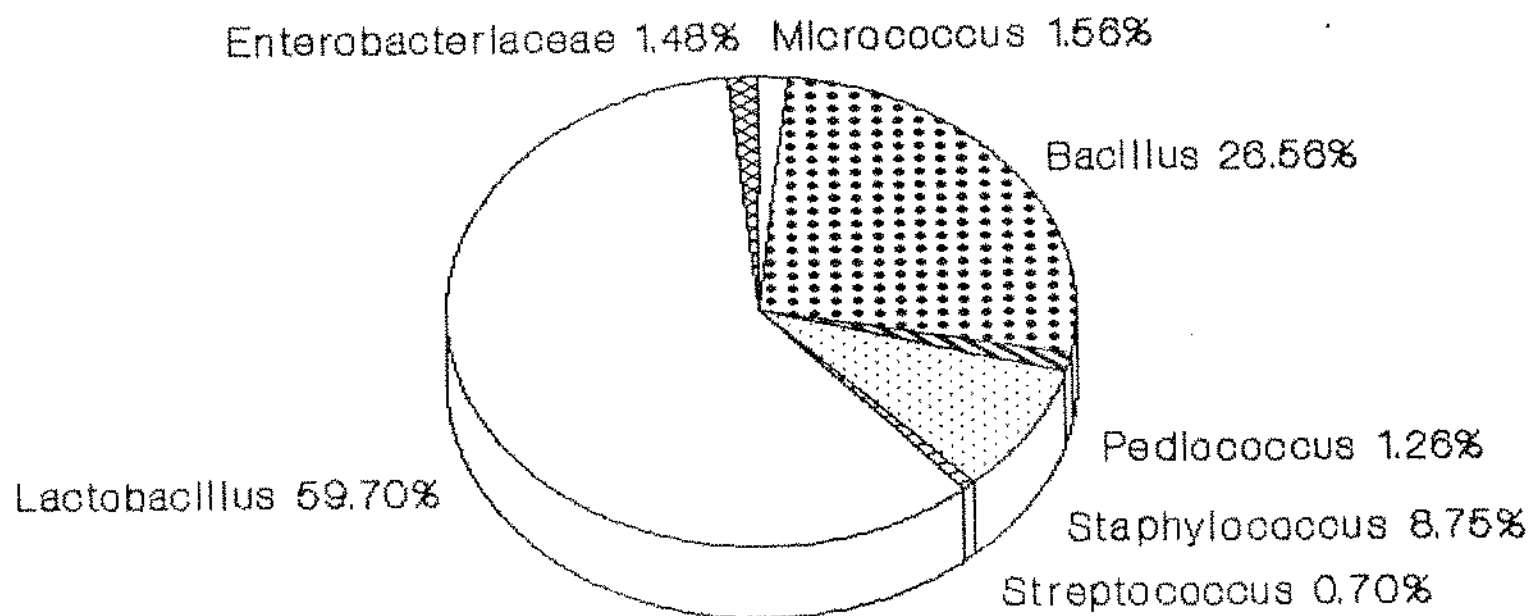


FIGURA 37

São muito pobres os dados encontrados na literatura sobre contaminantes da fermentação alcoólica, com caldo de cana, encontrando-se muitos trabalhos com fermentação de beterraba e de grãos, onde as espécies encontradas podem não ser as mesmas.

Problemas de adaptação exibidos pelas bactérias face às condições de processo, precisam ser melhor estudados e conhecidos, pois nota-se um aumento na resistência à temperaturas mais elevadas, à valores mais baixos de pH e à antibióticos, especialmente à penicilina, nas bactérias identificadas, em relação às mesmas espécies descritas na literatura.

Embora os resultados não interferissem na identificação dos isolados bacterianos, duas características que não foram estudadas no presente trabalho, e que nas matrizes acabariam sendo excluídas devido a falta de informações na literatura para muitas das espécies, são: floculação de levedura e produção de goma pelas bactérias, características que são muito importantes na condução do processo, e que por isso, deverão ser assunto de próximos trabalhos com as bactérias isoladas.

A respeito do funcionamento das matrizes na identificação das bactérias, uma série de fatos devem ser colocados e que explicam ou justificam certos níveis de similaridade encontrados abaixo do valor ideal ou pelo menos satisfatório de identificação.

Pode-se começar pela decisão de se utilizar valores de 0,99 e 0,01 como limites superior e inferior de probabilidade (Apêndice 7), assumindo uma taxa de erro de 1% para qualquer resultado (WILLCOX et al., 1973), devido a erros de leitura, de escrita, da execução do teste, de culturas contaminantes e meios defeituosos. Valores bem maiores de 1% foram encontrados por WILLCOX et al. (1973) e SNELL & LAPAGE (1973), para testes realizados entre laboratórios diferentes e mesmo em um só laboratório.

Outro ponto importantíssimo, diz respeito ao fato de que, fica muito difícil compilar uma matriz satisfatória devido à falta de dados objetivos, uma vez que os trabalhos de bacteriologia não são usualmente escritos para expor dados detalhados das linhagens. Assim, os diferentes métodos de colocação dos resultados oferecem dificuldades de interpretação como: variável, poucos, muitos, alguns, etc., e que, no momento da construção e utilização das matrizes de similaridade comprometem muito. Isto pode ser responsável pelo aparecimento de espécies bacterianas bem caracterizadas e identificadas pelas matrizes, sem serem mencionadas na literatura como contaminantes e, aparecimento de linhagens mal identificadas com baixos valores de similaridade.

Ainda é muito importante que, embora em muito menor grau, os problemas encontrados para a identificação de certos gêneros e espécies na taxonomia clássica com o uso de chaves dicotômicas, também aparecem na taxonomia numérica e nas matrizes de probabilidade. As dificuldades e os erros são menores, pois devido a consideração de um número de características examinadas muito maior, certas imperfeições são corrigidas e alguns erros diluídos ao longo do cômputo geral de similaridades analisadas. Apesar da falta de dados para a construção de melhores matrizes de probabilidade, elas se constituem em uma grande ferramenta de trabalho para a sistemática microbiana, e sem dúvida, permitiram no presente trabalho, uma identificação muito melhor dos isolados bacterianos, do que seria conseguida através da utilização de chaves dicotômicas de classificação. Um exemplo típico desse fato, no presente trabalho, se refere as linhagens: 60, classificada como *B. megaterium* (0,998184) e que se fôsse classificada por chave dicotômica seria colocada como *L. plantarum*; 117 e 267, classificadas como *B. coagulans* (0,999932) e que por chave dicotômica seriam identificadas como *L. confusus*; 89,254 e 255, classificadas como *B. megaterium* (0,998674) e que por chave dicotômica seriam identificadas como *L. amylophilus*.

Isto acontece, provavelmente, por existirem muitos pontos ainda obscuros entre os gêneros *Lactobacillus* e *Bacillus*. Vários autores ilustram este fato, como por exemplo, PRIEST & BARBOUR (1985), que colocam que o gênero *Lactobacillus* é bastante heterogêneo e pelos estudos com composição de bases do DNA, que revelaram uma margem grande no conteúdo de guanina + citosina (32-53%) para as espécies contidas no gênero, nota-se claramente a necessidade de revisão taxonômica, uma vez que a classificação ainda em uso para *Lactobacillus* é baseada no trabalho pioneiro de ORLA-JENSEN (1919).

Ainda, PRIEST et al. (1981), enfatizam que o gênero *Bacillus* também é bastante heterogêneo, como indicado pela grande margem existente entre as percentagens de G + C (34-68%) entre as espécies mais representativas. Assim, desde que a variação máxima no conteúdo de G + C, dentro de um gênero se restringe a 10 - 12% é possível e esperado que as espécies de *Bacillus* possam pertencer a mais de um gênero.

Tomando por base as espécies de *Bacillus* mais frequentes no presente trabalho, *B. coagulans* e *B. stearothermophilus*, as mesmas apresentam uma variação muito grande no conteúdo de guanina e citosina, sendo de 44,3% à 50,3% e de 45,4% à 56,0% para as diferentes linhagens de *B. coagulans* e, de 43,0% a 62,0% e de 46,0% a 52,0% para as diferentes linhagens de *B. stearothermophilus*. Isto demonstra realmente a grande heterogeneidade de *Bacillus* a nível específico, o que complica bastante a distinção das espécies.

As bactérias da folha de registro número 13, classificadas como *B. stearothermophilus*, na realidade não parecem corresponder exatamente à essa espécie, pois nos limites inferior e superior de temperatura de crescimento, elas não se comportaram como o esperado, pois cresceram a 30°C, quando não deveriam crescer, e não cresceram a 65°C, quando na realidade deveriam crescer. Se a classificação fôsse efetuada somente pelas chaves dicotômicas, a aproximação maior seria com *B. coagulans* e não com *B. stearothermophilus*, o que parece mais longe da realidade ainda, pois o número de características considerado é baixo e apenas as discrepâncias em relação a essas temperaturas de crescimento já levam à outra espécie, o que pode significar um erro maior, do que na classificação pelas matrizes onde 69 características foram utilizadas na identificação. Mesmo assim, fica evidente a urgente necessidade de estudos quimiotaxonômicos e genéticos apurados para se chegar a uma classificação ideal de *Bacillus*.

As relações entre *Bacillus* e *Lactobacillus* tem que ser examinadas minuciosamente. Está claro dos estudos com rRNA que esses gêneros são filogeneticamente relacionados e suas variações na composição de bases do DNA são bastante compatíveis (maioria dos "strains" de *Bacillus*: 32-55% G+C e 33-52% G+C para *Lactobacillus*).

Porisso, uma característica inicial para direcionamento a uma determinada matriz para confronto e identificação de uma linhagem, não deve ser considerada rigidamente indispensável, até que estudos quimiotaxonômicos mais apurados possam eliminar certas dúvidas existentes até o presente momento. Assim, é fundamental o confronto de uma determinada bactéria em forma de bastonete, Gram-positiva, com uma matriz de *Bacillus*, mesmo que esporos não tenham sido nela detectados, pois a produção de esporos é uma característica dependente de uma série de fatores e que pode não ser conseguida em um dado momento, e assim, a bactéria pode ser melhor classificada como *Bacillus* utilizando-se um número elevado de outras características, do que como *Lactobacillus*.

Logo, os parâmetros já mencionados para escolha da utilização das matrizes 1, 2, 3 e 4, são importantes guias e espera-se que as bactérias que atendam aos requisitos iniciais colocados para cada uma delas, sejam melhor identificadas na mais apropriada inicialmente. Porém, isso não deve ser inflexível, e uma vez obtido um baixo valor de similaridade para uma determinada bactéria, ela deve ser submetida a outras matrizes para, conseguido um valor melhor para identificação, serem checadas as características utilizadas e, se, satisfatórias, utilizá-lo como valor de classificação para aquela espécie.

A distinção ou fronteira entre *Bacillus* e *Lactobacillus*, tornou-se menos clara com o isolamento de bastonetes, Gram-positivos, homofermentativos, esporulados e catalase negativa, identificados como *Sporolactobacillus* (SKERMAN et al., 1980). Estudos de taxonomia numérica são necessários entre representantes dos três gêneros, para esclarecer as relações existentes entre eles.

Sporolactobacillus inulinus é uma bactéria láctica esporulada, homofermentativa, catalase negativa, com motilidade, produtora de ácido láctico, descrita por KITAHARA & SUZUKI(1963), e que, como visto apresenta características intermediárias entre as dos gêneros *Bacillus* e *Lactobacillus*.

Para aumentar ainda mais as incertezas entre representantes desses três gêneros, YANAGIDA et al.(1978), notaram linhagens de *Sporolactobacillus* que exibem atividade da catalase(*S. racemicus* M-31 e *S. laevas* M-117).

Foi realizada uma checagem de algumas linhagens de *Bacillus*(folhas de registro de dados 44 e 55) e de *Lactobacillus*(folhas de registro de dados 8,15,24,31,33,37,59,66,75 e 76), com valores de identificação abaixo de 0,90, com as características de *Sporolactobacillus* mencionadas no Manual de Bergey (Vol. 2, 1986), porém, são tão poucos os testes colocados para esse gênero até o momento, que torna-se muito difícil avaliar semelhanças entre 165 características que foram examinadas para as bactérias do presente trabalho com algumas poucas características mencionadas para *Sporolactobacillus*.

Mas, de qualquer forma, não resta dúvidas de que assim que se conheçam mais características de *Sporolactobacillus*, especialmente de *S. inulinus*, uma vez que se trata de uma bactéria já citada como presente em usinas de açúcar e álcool, seja construída uma matriz de probabilidade para esse gênero, pois, muito provavelmente, algumas bactérias tidas como pertencentes aos gêneros *Bacillus* e *Lactobacillus* poderão ser melhor identificadas como *Sporolactobacillus*.

Continuando com as dificuldades, mesmo já para característica inicial básica em termos de classificação, como é caso de morfologia celular, GARVIE (1960) e SHARPE et al. (1972), citam a dificuldade de distinção entre certos leuconostocs e lactobacilos, colocando as espécies *Lactobacillus viridescens* (bastonetes curtos) e *Leuconostoc dextranicum* (cocobacilos), como facilmente sobrepostas e confundidas.

Ainda, a dificuldade de separar *Lactobacillus confusus* de *Leuconostoc mesenteroides* tem persistido ao longo dos anos. De fato, as diferenças entre as duas são menores do que entre *L. confusus* e qualquer outra espécie de lactobacilos heterofermentativos (SHARPE et al., 1972).

Voltando ao ponto do direcionamento uma determinada matriz, outro exemplo que pode levar a erros de identificação, se refere aos cocos Gram-positivos, onde a matriz 3 (*Staphylococcus* e *Micrococcus*) contempla os cocos, catalase positiva, porém, uma linhagem catalase positiva pode ser identificada com um baixo valor de similaridade se for classificada pela matriz 3, mas pode ser classificada com um valor bem melhor se for confrontada com a matriz 4 (*Pediococcus*, *Streptococcus* e *Leuconostoc*) constituída de cocos referidos como catalase negativa. GARVIE (1960), menciona linhagens de *Pediococcus* catalase fracamente positiva e, assim, uma bactéria mal identificada como *Micrococcus* ou *Staphylococcus*, pode ser melhor identificada como *Pediococcus*.

Todos esses pontos discutidos, mostram a necessidade de estudos quimiotaxonômicos apurados, trabalhos genéticos e mesmo trabalhos com taxonomia clássica voltados para o fornecimento de dados objetivos em relação às espécies bacterianas, que permitam a montagem de matrizes amplas, completas, com dados concretos e que possam identificar satisfatoriamente, não só bactérias contaminantes da fermentação alcoólica, mas microrganismos em geral.

Entretanto, a construção das matrizes de similaridade no presente trabalho, se constitui em um ponto de partida importante no sentido de agrupar muitas características, que permitem uma melhor identificação das principais bactérias contaminantes da fermentação alcoólica, do que a conseguida pelo uso das chaves dicotômicas de classificação.

Outro aspecto importante, diz respeito ao grande número de características objetivas, obtidas através do exame de todas as linhagens isoladas para as 165 características trabalhadas. Com isso, se obteve um bom banco de dados sobre as espécies identificadas, o que pode ser utilizado para trabalhos futuros, onde, se poderão construir matrizes de similaridade mais completas e, conseqüentemente, mais funcionais. Aí, também, se evitará o problema ora encontrado por nós, que diz respeito a realização de muitos testes, que não entram no cômputo final das similaridades, por não terem resposta na literatura para muitas das espécies.

5. CONCLUSÕES

Os resultados do presente trabalho, permitem as seguintes conclusões:

1. A flora bacteriana predominante mostrou-se Gram-positiva (98,52%), de bastonetes Gram-positivos (85,28%) e de bactérias não esporuladas (73,95%).
2. Os gêneros bacterianos mais frequentes nas amostragens foram *Lactobacillus* (59,75%) e *Bacillus* (26,58%).
3. Em relação às espécies predominantes isoladas destacam-se principalmente *B. coagulans* (15,09%), *L. fermentum* (15,04%), *L. helveticus* (14,08%), *B. stearothermophilus* (6,91%), *L. plantarum* (5,69%), *L. animalis* (4,55%), e *L. buchneri* (3,76%).
4. Os meios de isolamento PCA e MRSA, não mostraram variações muito significativas quanto as espécies conseguidas, porém a utilização simultânea de ambos parece ser ideal, pois tanto alguns lactobacilos como alguns cocos Gram-positivos, alternaram-se, ora sendo detectados em PCA, ora em MRSA. Em termos quantitativos, a detecção de lactobacilos foi melhor em MRSA para uma mesma amostra. A distinção, provavelmente, não tenha sido mais marcante entre ambos, por ter sido encontrada uma microbiota bastante variada nas amostragens.
5. A bactéria *L. mesenteroides* tão mencionada na literatura sobre contaminantes da fermentação alcoólica, não foi encontrada em nenhuma das amostragens realizadas, provavelmente devido ao tratamento térmico (aproximadamente 100°C), realizado no preparo do mosto.
6. A média final de 44,56% conseguida na redução das bactérias após o tratamento ácido (H₂SO₄), no preparo do pé-de-cuba, pode ser considerada boa, uma vez que se iguala ou mesmo supera as percentagens de reduções bacterianas obtidas na prática com produtos comerciais, utilizados no controle da infecção bacteriana na fermentação alcoólica, embora a procura de biocidas mais eficientes se faz necessária.
7. O número de bactérias Gram-negativas isoladas, foi bastante baixo (1,48%), mostrando uma vez mais que, os contaminantes bacterianos mais importantes no processo de fermentação alcoólica, são de fato as bactérias Gram-positivas.

8. Das bactérias isoladas e classificadas, 22,19% foram identificadas com perfeição, ou seja, valor de similaridade 1,000000; 56,16% foram identificadas com valores de similaridade acima de 0,99, o que também é satisfatório e, apenas 21,92% apresentaram valores de similaridade abaixo de 0,90, mostrando o bom desempenho das matrizes construídas e utilizadas no presente trabalho, apesar das dificuldades já mencionadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFORD, J.A. & MacCLESKEY, C.S., 1942. Some observations on bacteria causing slime in cane juice. *Proc. La Acad. Sci.* 6, 36-42. Citado por TILBURY (1975).
- ALMEIDA, J.R. de, 1940. Alcool e Destilaria. Piracicaba, Nathanael dos Santos, Mimeogr. cap V, p.55-85.
- ALMEIDA, J.R. & LIMA, U.A., 1953. O emprego de Emulsan AL na fermentação alcoólica. *Bol. do Inst. Zimotécnico* 6, 1-24.
- AMORIM, H.V. de et al., 1981. Infecção, problema sério na produção de álcool. *Anais do 2º Congresso Nacional da Sociedade de Técnicos Açucareiros do Brasil*, vol. IV, 158-168.
- AMORIM, H.V. de & OLIVEIRA, A.J. de, 1982. Infecção na fermentação: como evitá-la. *Açúcar e Alcool* 5, 12-18.
- AQUARONE, E. et al., 1968. Emprego de associações de antibióticos na fabricação de álcool por fermentação. *Rev. da Faculd. de Farm. e Bioq. da USP* 6, 257-308.
- AUSTIN, B. & PRIEST, F.G., 1966. Modern Bacterial Taxonomy. Workingham, UK: Van Nostrand Reinhold, p.10-42.
- AYRES, G.C.M., 1960. Fatores físicos e químicos que influem sobre a fermentação alcoólica. In: *Curso sobre fermentação alcoólica*. J.R. ALMEIDA e col., I.Z. Piracicaba. Mimeogr., Vol. I: 103-118.
- BARBOUR, E.A. & PRIEST, F.G. Numerical classification of lactobacilli from Scotch whisky distilleries. In: PRIEST, F.G. & CAMPBELL, I., ed. Current Developments in Malting, Brewing and Distilling. London, Institute of Brewing, 1983, p.289-291.
- BARRE, P., 1969. Taxonomie numérique de lactobacilles isolés du vin. *Archives fur Mikrobiologie* 68, 74-86.
- BARRETO, A., 1949. Policlorofenóis em fermentação de carboidratos. C. Abst. 43(17), 6782. *Cia Química Monsanto*, US 2473.630.
- BASCOMBE, S. et al., 1971. Numerical classification of the tribe Klebsiellae. *Journal of General Microbiology* 66, 279-295.
- BERKWITH, T.D., 1931. The bacteriology of pulp slime. *Journal of Bacteriology* 22, 15-22.

- BEVAN, D. & BOND, J., 1971. Microorganisms in Field and Mill- a preliminary survey. Proc. Qd. Soc. Sugar Cane Technol., 38th Confer., 137-143.
- BRENNER, D.J. Family Enterobacteriaceae. In: KRIEG & HOLT, eds. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1984, Vol. 1, 408-420.
- BRIDGE, P.D. & SNEATH, P.H.A., 1983. Numerical taxonomy of Streptococcus. Journal of General Microbiology 129, 585-597.
- BRUIJN, J., 1966a. Deterioration of sugar cane after harvesting -Part I. Changes in juice composition. Int. Sugar Journal, Vol. LXVIII, 331-334.
- BRUIJN, J., 1966b. Deterioration of sugar cane after harvesting -Part II. Investigation of the polysaccharide formed. Int. Sugar Journal, Vol. LXVIII, 356-358.
- BRYAN-JONES, G. Lactic acid bacteria in distillery fermentations. In: CARR, J.G., CUTTING, C.V. & WHITING, G.C., eds. Lactic Acid Bacteria in Beverages and Food. London, Academic Press, 1975, p. 165-176.
- CANHOS, V.P., 1980. Microorganisms isolated from sand filtered by water and the proteolytic activity of a Flavobacterium isolate. Tese de Doutorado, Oregon State University, USA.
- CARLSSON, J., 1968. A numerical taxonomic study of human oral streptococci. Odontologisk Revy 19, 137-160.
- CARR, J.G. et al., 1977. The relationship between Lactobacillus mali from cider and Lactobacillus yamanashiensis from wine. Journal of Applied Bacteriology 42, 219-228.
- CARRUTHERS, A. & OLDFIELD, J.F.T., 1965. The activity of thermophilic in sugar beet diffusion systems. Proc. British Sugar Corporation, 8.
- CATTELL, R.B., 1949. Rp and coefficients of pattern similarity. Psychometrika 14, 279-298. Citado por MacDONNELL & COLWELL (1985).
- CLARK, M.A. et al., 1980. Sucrose loss in manufacture of cane sugar. Sugar y Azucar 75, 64-68.
- CLAUS, D. & BERKELEY, R.C.W. Genus Bacillus. In: SNEATH et al., eds. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1986, Vol. 2, 1105-1139.

- COLWELL, R.R. & WIEBE, W.J., 1970. Core characteristics for use in classifying aerobic, heterotrophic bacteria in numerical taxonomy. *Bulletin of the University of Georgia Academy of Science* 28, 165-185.
- COPERSUCAR, 1983. Controle microbiológico da usina de açúcar e álcool. *Boletim Técnico Copersucar* 22, 2-17.
- DAVIS, G.H.G. et al., 1969. Numerical taxonomy of *Listeria*, streptococci and possibly related bacteria. *Journal of General Microbiology* 57, 333-348.
- DAWSON, C.A. & SNEATH, P.H.A., 1985. A probability matrix for the identification of vibrios. *Journal of Applied Bacteriology* 58, 407-423.
- DEJONGHE, G., 1889. Traité complet de la fabrication de l'alcool et des levures. Lille - In: *Première Typographique et Litographique Le Bigot*. Vol. II, 554-570. Citado por SERRA et al. (1979).
- DIFCO MANUAL. Dehydrated Culture Media and Reagents for Microbiology. 10th ed. Difco Laboratories, Detroit, 1984, p. 476-478.
- DUNCAN, C.L. & COLMER, A.R., 1964. Coliforms associated with sugar cane plants and juices. *Applied Microbiology* 12, 173-177.
- DYBOWSKI, W. & FRANKLIN, D.A., 1968. Conditional probability and the identification of bacteria: a pilot study. *Journal of General Microbiology* 54, 215-229.
- EGAN, B.T., 1965. The infection process in sour storage rot. *Proc. Qd. Soc. Sugar Cane Technol.*, 32nd Conf., 21-24.
- EGAN, B.T., 1966. Some effects of sugar storage rot on cane juice quality. *Proc. Qd. Soc. Sugar Cane Technol.*, 33rd Conf., 11-20.
- FARROW, J.A.E. et al., 1983. Taxonomic studies on some group D streptococci. *Journal of General Microbiology* 129, 1423-1432.
- FAVILLE, L.W., 1947. A study of gum-forming bacteria isolated from cane juice. M.S. Thesis, Louisiana State University. Citado por TILBURY (1968).
- FELTHAM, R.K.A. A taxonomic study of the genus *Streptococcus*. In: PARKER, M.T., ed. *Pathogenic Streptococci*. Chertsey, Redbooks Ltd., 1979, p. 247-248.

- FELTHAM, R.K.A. & SNEATH, P.H.A., 1982. Construction of matrices for computer-assisted identification of aerobic Gram-positive cocci. *Journal of General Microbiology* 128, 713-720.
- FORT, C.A. & LAURITZEN, J.I., 1938. Estimation of degree of souring in sugar cane juice. *Ind. Eng. Chem. Anal. Edn.* 10, 251-253.
- FOSTER, D.H., 1969. Sugar processing difficulties. *Aust. Sugar J.* 60, 529-531.
- GAI, F., 1945. Os antissépticos na fermentação alcoólica. *Boletim da Soc. Bras. Agron. (Rio de Janeiro)* 8, 377-382.
- GALLI, Z.F., 1961. II Semana de Fermentação Alcoólica: fermentação do mel final das usinas de açúcar. Piracicaba, Instituto Zimotécnico, Vol. II, p. 297-304.
- GARVIE, E.I., 1960. The genus *Leuconostoc* and its nomenclature. *Journal Dairy Research* 27, 283-292.
- GARVIE, E.I., 1976. Hybridization between the deoxyribonucleic acids of some strains of heterofermentative lactic acid bacteria. *International Journal of Systematic Bacteriology* 26, 116-122.
- GARVIE, E.I. Genus *Leuconostoc* and *Pediococcus*. In: SNEATH et al., eds. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1986, Vol. 2, 1071-1079.
- GONZALES, F.C. & FANTUZZI, L., 1981. Meio de cultura para bactérias lácticas. *Ind. Alimentar* 25, 18-21.
- GOODFELLOW, M. et al., 1985. Computer - assisted Bacterial Systematics Academic Press, London, Prefácio.
- GORDON, R.E. et al., 1973. The genus *Bacillus*. United States Department of Agriculture, Washington, D.C.
- GOTTLIEB, D., 1961. An evaluation of criteria and procedures used in the description and characterization of the streptomycetes. A cooperative study. *Applied Microbiology* 9, 55-65.
- GOWER, J.C., 1971. A general coefficient of similarity and some of its properties. *Biometrics* 27, 857-874.
- GUICHARD, P., 1896. *Microbiologie du Distillateur*. Baillière et fils ed. Cap. IX, p. 261-266. Citado por SERRA et al. (1979)

- HARDIE, J.M. Genus *Streptococcus*. In: SNEATH et al., eds. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1986, Vol. 2, 1043-1071.
- HAUSER, M.M. & SMITH, R.E., 1964. The characterization of lactobacilli from cheddar cheese. II. A numerical analysis of the data by means of an electronic computer. *Canadian Journal of Microbiology* 10, 757-762.
- HEINKE, F., 1898. Naturgeschichte des Herings. 1. Die Lokalformen und die Wanderungen des Herings in den europäischen Meeren. *Abhandlung Deutsch Seefischerei-Vereins* 2, 1-223. Citado por MacDONNELL & COLWELL (1985).
- HOLMES, B. & HILL, L.R. Computers in diagnostic bacteriology, including identification. In: GOODFELLOW, M. et al., eds. Computer-Assisted Bacterial Systematics. London, Academic Press, 1985, p. 265-287.
- HOLMES, B. et al., 1986. A revised probability matrix for the identification of Gram-negative, aerobic, rod-shaped, fermentative bacteria. *Journal of General Microbiology* 132, 3113-3135.
- HOLZAPFEL, W. & KANDLER, O., 1969. Zur Taxonomie der Gattung *Lactobacillus* Beijerinck. VI. *Lactobacillus coprophilus* subsp. *confusus* nov. subsp., eine neue Art der Untergattung *Betabacterium*. *Zentralbl. Bakteriол. Parasitenk. Infektionskr. Abt. (2)* 123, 657-666. Citado por SHARPE et al. (1972).
- JACCARD, P., 1908. Nouvelles recherches sur la distribution florale. *Bulletin de la Societe Vaudoise des Sciences Naturelles* 44, 223-270. Citado por MacDONNELL & COLWELL (1985).
- JONES, D. et al., 1972. A numerical taxonomic study of the streptococci of serological group D. *Journal of General Microbiology* 72, 439-450.
- JONES, D. Composition and differentiation of the genus *Streptococcus*. In: SKINNER, F.A. & QUESNEL, L.B., eds. Streptococci. London, Academic Press, 1978, p. 1-49.
- KANDLER, O. & ABO-ELNAGA, I.G., 1966. Zur Taxonomie der Gattung *Lactobacillus* Beijerinck. V. *Lactobacillus coprophilus* nov. spec., eine neue Art der Untergattung *Betabacterium*. *Zentralbl. Bakteriол. Parasitenk. Infektionskr. Abt. (2)* 120, 755-759. Citado por SHARPE et al. (1972).

- KANDLER, O. & WEISS, N. Regular Nonsporing Gram-Positive Rods. In: SNEATH et al., eds. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1986, Vol. 2, 1208-1234.
- KATIYAR, R. & PRABHU, K.A., 1988. Microbiological quality evaluation of Indian plantation white sugars. Int. sugar JNL. 90(1072), 63-64.
- KITAHARA, K. & SUZUKI, J., 1963. *Sporolactobacillus* nov. subgen. J. Gen. Appl. Microbiol. 9, 59-71.
- KLOOS, W.E. & SCHLEIFER, K.H. Genus *Staphylococcus*. In: SNEATH et al., eds. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1986, Vol. 2, 1013-1035.
- KOCUR, M. Genus *Micrococcus*. In: SNEATH et al., eds. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1986, Vol. 2, 1004-1008.
- LABAN, P. et al., 1978. Lactobacilli isolated from French saucisson (taxonomic study). Zentralbl. Bakteriologie. Parasitenk. Infektionskr. und Hygiene, Abteilung 1: Originale, Reihe B 166, 105-111.
- LANGHAM, C.D. et al., 1989. Detecting aberrant strains in bacterial groups as an aid to constructing databases for computer identification. Journal of Applied Bacteriology 66, 339-352.
- LAPAGE, S.P. et al. Computer identification of bacteria. In: BAILLIE, A. & GILBERT, R.J., eds. Automation, Mechanization and Data Handling in Microbiology. London, Academic Press, 1970, p. 1-22.
- LAPAGE, S.P. et al., 1973. Identification of bacteria by computer: general aspects and perspectives. Journal of General Microbiology 77, 273-290.
- LAWRENCE, D.R. & PRIEST, F.G. Identification of brewery cocci. In: Proceedings of the European Brewery Convention, Copenhagen, IRL Press Ltd., London, 1981, p. 217-227.
- LIMA, U.A. et al., 1974. Ocorrência de microrganismos em caldo bruto, caldo misto e água de embebição em uma usina de açúcar de cana. Brasil Açucareiro 4, 337-343.
- LOCKHART, W.R. & KOENIG, K., 1965. Use of secondary data in numerical taxonomy of the genus *Erwinia*. Journal of Bacteriology 90, 1638-1644.
- LOGAN, N.A. & BERKELEY, R.C.W. Classification and identification of members of the genus *Bacillus* using

- API testes. In: BERKELEY, R.C.W. & GOODFELLOW, M., eds. The Aerobic Endospore-forming Bacteria: Classification and Identification. London, Academic Press, 1981, p. 105-140.
- LOGAN, N.A. & BERKELEY, R.C.W., 1984. Identification of *Bacillus* strains using the API system. *Journal of General Microbiology* 130, 1871-1882.
- MacDONELL, M.T. & COLWELL, R.R. The contribution of numerical taxonomy to the systematics of Gram-negative bacteria. In: GOODFELLOW, M. et al., eds. Computer-assisted Bacterial Systematics. London, Academic Press, 1985, p. 107-136.
- MacFADDIN, J.F., 1980. *Biochemical Tests for Identification of Medical Bacteria*, 2^a ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
- MACKENZIE, K.G. & KENNY, M.C., 1965. Non-volatile organic acid and pH changes during the fermentation of distiller's wort. *Journal of the Institute of Brewing* 71, 160-165.
- MacMASTER, L.D., 1975. Thermophilic bacteria associated with sugar cane diffusion process. M.S. Thesis. University of Natal. Durban.
- MacMASTER, L.D. & RAVNO, A.E., 1975. Sucrose loss in diffusion with reference to thermophilic bacteria and lactic acid. *Proc. South African Sugar Technol. Ass.* 49, 49-52.
- MAYEUX, P.A., 1980. Some studies on the microbial flora of sugar cane. M.S. Thesis, Louisiana State University. Citado por TILBURY (1975).
- McCLESKEY, C.S. et al., 1947. Characteristics of *Leuconostoc mesenteroides* from cane juice. *Journal of Bacteriology* 54, 697-708.
- MELONI, G., 1953. *L'industria dell'alcole*. Hoepli ed. Milano. Vol. II, p. 246-250.
- MONVOISON, A., 1910. *Alcool et Destillerie*. Octane Doin et fils ed. Paris, 442p. Citado por SERRA et al. (1979).
- NEVES, L.B., 1938. Tecnologia da fabricação do álcool. *Rev. Bras. de Química*, Cap. VII, 89-134.

- O'DONNELL, A.G. et al., 1980. Characterization of *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus licheniformis* and *Bacillus amyloliquefaciens* by pyrolysis gas-liquid chromatography and by deoxyribonucleic acid (DNA)-DNA hybridization, biochemical tests and API systems. *International Journal of Systematic Bacteriology* 30, 448-459.
- ORLA-JENSEN, S., 1919. Lactic Acid Bacteria. Andre Fred Host and Son, Copenhagen. Citado por PRIEST & BARBOUR (1985).
- ORSKOV, I. Genus *Klebsiella*. In: KRIEG & HOLT, eds. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1984, Vol. I, 461-465.
- PASTEUR, L., 1873. Etudes sur le vin. Paris. Citado por SERRA et al. (1979).
- PEDERSON, C.S. & HUCKER, G.J., 1946. The significance of bacteria in sugar mills. *Proc. Assoc. Tech. Azucar. Cuba*, 20th Mtg., 225-230.
- PELCZAR Jr., M.J., 1957. Manual of Microbiological Methods. Society of American Bacteriologists, Committee on Bacteriological Technic. MacGraw Hill Book Company, New York, cap. 7, p. 140.
- PERQUIM, L.H.C., 1940. On the incidental occurrence of rod-shaped, dextran-producing bacteria in a best sugar factory. *Antoine van Leeuwenhoek* 6, 227-249.
- PRIEST, F.G. et al. The genus *Bacillus*: a numerical analysis. In: BERKELEY, R.C.W. & GOODFELLOW, M., eds. The Aerobic Endospore-forming Bacteria: Classification and Identification. London, Academic Press, 1981, p. 91-103.
- PRIEST, F.G. & BARBOUR, E.A. Numerical taxonomy of lactic acid bacteria and some related taxa. In: GOODFELLOW, M. et al., eds. Computer-assisted Bacterial Systematics. London, Academic Press, 1985, p. 137-164.
- PRIEST, F.G. & PLEASANTS, J.G., 1988. Numerical taxonomy of some leuconostocs and related bacteria isolated from Scotch whisky distilleries. *Journal of Applied Bacteriology* 64, 379-387.
- RAJ, H. & COLWELL, R.R., 1966. Taxonomy of enterococci by computer analysis. *Canadian Journal of Microbiology* 12, 353-362.

- RICHARD, C. Genus *Enterobacter*. In: Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Williams & Wilkins, Baltimore, 1984, Vol. 1, 465-469.
- RODINI, M.A.T. Isolamento, caracterização e identificação de bactérias contaminantes de dornas de fermentação nas destilarias de etanol. Piracicaba, 1985. 92p. (Mestrado-Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz"/USP).
- ROGOSA, M. Genus *Lactobacillus* Beijerinck. In: BUCHANAN, R.E. & GIBBONS, N.R., eds. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. Baltimore, Williams & Wilkins, 8^a ed., 1974, p. 576-593.
- SATO, S. et al., 1980. Estudo comparativo entre vários desinfetantes para controle de contaminações nas fermentações alcoólicas e mostos de melão de cana. Rev. da Faculd. de Farm. e Bioq. da USP 16, 133-144.
- SCHLEIFER, K.H. & KANDLER, O., 1972. Peptidoglycan types of bacterial cell walls and their taxonomic implications. Bacteriological Reviews 36, 407-477.
- SERRA, C.E. et al., 1979. Contaminação da fermentação alcoólica-floculação do fermento. Brasil Açucareiro, Vol. XCIII, 6.
- SEYFRIED, P.L., 1968. An approach to the classification of lactobacilli using computeraided numerical analysis. Canadian Journal of Microbiology 14, 313-318.
- SHARPE, M.E. et al., 1972. Some slime-forming heterofermentative species of the genus *Lactobacillus*. Applied Microbiology 23, 389-397.
- SHARPE, M.E. et al., 1973. Two new species of *Lactobacillus* isolated from the bovine rumen. *Lactobacillus ruminis* sp. nov. and *Lactobacillus vitulinus* sp. nov. Journal of General Microbiology 77, 37-49.
- SHARPE, M.E. Identification of the lactic acid bacteria. In: SKINNER, F.A. & LOVELOCK, D.W., eds. Identification Methods for Microbiologists. London, Academic Press, 1979, p. 233-259.
- SHEHATA, A.M.E., 1960. Yeasts isolated from sugar cane and its juice during the production of aguardente de cana. Applied Microbiology 8, 73-75.
- SHERMAN, J.M., 1937. The streptococci. Bacteriological Reviews 1, 3-97.

- SILLIKER, J.H. & ELLIOTT, R.P., eds., 1980. Microbial Ecology of Foods, Vol. II, Food Commodities. The International Commission on Microbiological Specifications for Foods of International Association of Microbiological Societies. Academic Press, New York.
- SILVA, M.H., 1974. Controle da inversão no caldo de cana. *Sugar y Azucar*, 41.
- SIQUEIRA, M.E.P.B. de & FERNICOLA, N.A.G.G. de, 1981. Exposição ocupacional ao pentaclorofenol. *Rev. Bras. de Saúde Ocupacional* 33(9), 42-53.
- SKERMAN, V.B.D. et al., 1980. Approved lists of bacterial names. *International Journal of Systematic Bacteriology* 30, 225-240. Citado por PRIEST & BARBOUR (1985).
- SKOLE, R.D. et al., 1977. Microbiology of sugar: a taxonomic study. Tech. Sess. Cane Sugar Refining Res., New Orleans.
- SMIEBERT, R.M. & KRIEG, N.R. General Characterization. In: GERHARDT, P. ed. Manual of Methods for General Bacteriology. American Society for Microbiology, Washington, 1981, cap. 20, 409-449.
- SNEATH, P.H.A., 1957. Some thoughts on bacterial classification. *Journal of General Microbiology* 17, 184-200.
- SNEATH, P.H.A., 1957. The application of computers to taxonomy. *Journal of General Microbiology* 17, 201-226.
- SNEATH, P.H.A. & JOHNSON, R., 1972. The influence on numerical taxonomic similarities of errors in microbiological tests. *Journal of General Microbiology* 72, 377-392.
- SNEATH, P.H.A. & SOKAL, R.R., 1973. Numerical Taxonomy. Freeman, San Francisco. Citado por GOODFELLOW et al. (1985).
- SNELL, J.J.S. & LAPAGE, S.P., 1973. Carbon source utilization tests as an aid to the classification of non-fermenting bacteria. *Journal of General Microbiology* 74, 9-20. Citado por LAPAGE et al. (1973).
- SOKAL, R.R. The principles of numerical taxonomy: twenty-five years later. In: GOODFELLOW, M. et al., ed. Computer-assisted Bacterial Systematics. London, Academic Press, 1985, p. 1-20.
- SOKAL, R.R. & MICHENER, C.D., 1958. A statistical method for evaluating systematic relationships. *University of Kansas Science Bulletin* 38, 1409-1438.

- SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J., 1970. The intelligent ignoramus, an experiment in numerical taxonomy. *Taxon* 19, 305-319.
- SOKAL, R.R. & SNEATH, P.H.A., 1963. Principles of Numerical Taxonomy. Freeman, San Francisco. Citado por GOODFELLOW et al. (1985).
- SOMMERVILLE, H.J. & JONES, M.L., 1972. DNA competition experiments within the *Bacillus cereus* group of bacilli. *Journal of General Microbiology* 73, 257-265.
- SPECK, M.L., 1978. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. American Public Health Association, Washington.
- STARKE, J.B. et al., 1952. Composition of certain diffusion juices from the 1952 campaign. *Proc. Am. Soc. Sugar Beet Technol.*, 688-691.
- TAYLOR, G.R. et al., 1970. Serological characteristics of *Streptomyces* species using cell wall immunizing antigens. *Canadian Journal of Microbiology* 16, 107-115.
- TILBURY, R.H., 1967. In: Tate and Lyle Ltds. Res. Center, Annual Report for 1967.
- TILBURY, R.H. Biodeterioration of harvested sugar cane. In: WALTERS & ELPHICK, eds. Biodeterioration of Materials. Elsevier, Amsterdam, 1968, p. 717-730.
- TILBURY, R.H., 1970. Biodeterioration of harvested sugar cane in Jamaica. PH.D. Thesis. University of Aston in Birmingham. Citado por TILBURY (1975).
- TILBURY, R.H. Occurrence and effects of lactic acid bacteria in sugar industry. In: CAER, J.G. et al., eds. Lactic Acid Bacteria in Beverages and Food. London, Academic Press, 1975, p. 177-191.
- TILBURY, R.H. et al., 1977. Mill sanitation - a fresh approach to biocide evaluation. *Proc. XVI Congress Int. Soc. Sugar Cane Technol.*, Vol. 3, 2749-2768.
- WEISSMAN, S.M. et al., 1966. Genetic differentiation by nucleic acid homology. IV. Relationships among Lancefield groups and serotypes of streptococci. *Journal of Bacteriology* 92, 1372-1377.
- WILCOX, W.R. et al., 1973. Identification of bacteria by computer: theory and programming. *Journal of General Microbiology* 77, 317-330.

- WILLCOX, W.R. et al., 1980. A review of numerical methods in bacterial identification. *Antoine van Leeuwenhoek* 46, 233-299.
- WILLIAMS, R.A.D. A review of biochemical techniques in the classification of the lactobacilli. In: CARR, J.G., CUTTING, C.V. & WHITING, G.C., eds. Lactic Acid Bacteria in Beverages and Food. London, Academic Press, 1975, p. 351-367.
- WILLIAMS, R.A.D. & SHAH, H.N. Enzyme patterns in bacterial classification and identification. In: GOODFELLOW, M. & BOARD, R.G., eds. Microbiological Classification and Identification. London, Academic Press, 1979, p. 299-315.
- WILLIAMS, S.T. et al., 1983. A probability matrix for identification of streptomycetes. *Journal of General Microbiology* 129, 1815-1830.
- YANAGIDA, F. et al., 1987. Morphological, Biochemical and Physiological Characteristics of spore-forming lactic acid bacteria. *J. Gen. Appl. Microbiol.* 33, 33-45.
- YOKOYA, F. Microbiologia de Processo: Fermentação. In: EGUCHI, S.Y. et al. Pontos Críticos Microbiológicos em Usinas de Açúcar e Alcool. Campinas, Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello", 1989, p. 1-22.

Apêndice 1

Matrix Name: Bacillus

Strain Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
B.subtilis	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	u	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
B.acidocaldarius	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	+	-	-
B.alcalophilus	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	+	-	-
B.alvei	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	-
B.anthraxis	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	-
B.azotoformans	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
B.badius	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.brevis	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	-	-	-	+
B.cereus	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	v	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	-	-	-	+
B.circulans	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.coagulans	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	u	-	-	+	+	+	-	+
B.fastidiosus	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	v	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	+	-	+
B.firmus	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	v	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+
B.globisporus	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.insolitus	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.larvae	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.laterosporus	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.lentimorbis	-	v	+	-	+	-	-	+	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.lentus	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	u	u	u	u
B.licheniformis	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	-	-	-	+
B.macerans	-	+	+	-	+	-	-	+	+	v	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.macquariensis	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.marinus	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.megaterium	-	+	v	+	v	+	-	v	+	v	+	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.mycoides	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.pantothenicus	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.pasteurii	-	+	-	+	-	+	-	-	v	v	u	v	-	v	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
B.polymyxa	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.popilliae	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.pumilus	-	+	+	v	v	-	-	+	v	v	v	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.schlegelii	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.sphaericus	-	+	+	v	v	v	-	v	v	v	v	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.stearothermophilus	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+
B.thuringiensis	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	+	-	-	+

Strain Name	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
B.subtilis	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.acidocaldarius	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.eicolaophilus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.alvei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.anthraxis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.azotoformans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
B.badius	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
B.brevis	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.cereus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.circulans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.coagulans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.fastidiosus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.firmus	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.globisporus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.insolitus	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.larvae	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.laterosporus	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.lentimorbus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.lentus	u	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.licheniformis	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
D.macerans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.macquariensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.marinus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.megaterium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.mycoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.pantothenicus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
B.pasteurii	-	-																									

Matrix Name: Bacillus

Strain Name	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
<i>B.subtilis</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	-	-	v	v	+	+	+	u	-
<i>B.acidocaldarius</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	u	u	u	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>B.alcalophilus</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	+	+	+	-	-
<i>B.alvei</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>B.anthraxis</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	-	-
<i>B.azotoformans</i>	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	u	u	u	u	u	u	u	+	+	+	-	-
<i>B.badius</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	u	u	u	-	-	-	u	+	+	+	+	-
<i>B.brevis</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	v	v
<i>B.cereus</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	-	-	v	v	+	+	+	-	-
<i>B.circulans</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	u	u	u	-	-	v	v	+	+	+	-	-
<i>B.coagulans</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	v	v	u	u	u	-	-	-	u	+	+	+	+	v
<i>B.fastidiosus</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	u	u	u	-	-	+	+	+	+	+	-	-
<i>B.firmus</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	-	-	v	v	+	+	+	-	-
<i>B.globisporus</i>	+	-	u	u	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	u	u	u	+	+	+	+	u	v	-	-	-
<i>B.insolitus</i>	+	-	u	u	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	u	u	u	+	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>B.larvae</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	-	-
<i>B.laterosporus</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	-	-	v	+	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	v	-	-
<i>B.lentimorbus</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	-	-	-
<i>B.lentus</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	u	u	u	u	+	+	u	-	-
<i>B.licheniformis</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	+	v
<i>B.macerans</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	u	u	u	-	-	v	v	+	+	+	v	-
<i>B.macquariensis</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	u	u	u	+	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>B.marinus</i>	+	-	u	u	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	v	-	-
<i>B.megaterium</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	u	v	+	+	+	+	v	-	-
<i>B.mycoides</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	-	-	v	v	+	+	v	-	-
<i>B.pantothenticus</i>	+	-	u	u	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	v	-
<i>B.pasteurii</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	u	u	u	-	u	u	v	+	+	-	-	-
<i>B.polymyxa</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	u	u	u	u	v	+	+	+	+	+	-	-
<i>B.popilliae</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	u	u	u	-	-	-	u	+	+	-	-	-
<i>B.pumilus</i>	+	-	u	u	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	-	-	+	+	+	+	+	v	-
<i>B.schlegelii</i>	+	-	u	u	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	u	u	u	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>B.sphaericus</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>B.stearothermophilus</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	u	u	u	-	-	-	-	-	v	+	+	+
<i>B.thuringiensis</i>	+	+	u	u	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	u	u	u	-	-	v	v	+	+	v	-	-

Matrix Name: Bacillus

Strain Name	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	
B.subtilis	-	u	u	+	+	+	+	+	+	+	+	+	u	-	u	u	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	
B.acidocaldarius	+	+	+	+	v	-	-	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	
B.alcalophilus	-	-	-	-	-	-	+	+	u	u	-	-	-	-	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	u	
B.alvei	-	-	-	-	+	+	u	u	+	+	+	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	u	u
B.anthraxis	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	u	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	u	u
B.azotoformans	-	-	-	-	+	+	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	-	-	+	-	-	+	-	-	+	u	u
B.badius	-	-	-	-	+	+	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	-	-	+	u	u
B.brevis	-	u	u	+	+	+	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	u	u
B.cereus	-	u	u	+	+	+	u	u	u	u	u	v	u	+	u	u	-	-	-	-	-	+	+	-	-	u	u
B.circulans	-	u	u	v	+	+	u	u	u	u	v	v	-	v	u	u	+	-	-	-	-	-	-	+	-	u	u
B.coagulans	-	+	+	+	+	+	u	u	+	+	u	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	u	u
B.fastidiosus	-	u	u	-	-	-	u	u	+	+	+	-	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u
B.firmus	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	u	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	u	u
B.globisporus	-	-	-	-	v	+	u	u	+	+	u	-	-	-	u	u	+	-	-	-	-	-	-	+	-	u	u
B.insolitus	-	-	-	-	+	+	u	u	v	-	-	-	-	-	u	u	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	u
B.larvae	-	u	u	-	-	u	u	u	+	u	-	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.laterosporus	-	-	-	-	+	+	u	u	u	u	v	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.lentimorbus	-	u	u	-	-	-	u	u	-	-	-	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.lentus	-	u	u	-	-	+	u	u	u	u	u	v	u	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.licheniformis	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	u	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.macerans	-	+	+	-	+	+	u	u	u	-	-	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	+	u
B.macquariensis	-	-	-	-	+	+	u	u	+	+	-	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	u
B.marinus	-	u	u	u	-	-	u	u	+	+	+	v	-	-	u	u	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	u
B.megaterium	-	u	u	v	+	+	+	u	u	u	u	v	u	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.mycoides	-	u	u	+	+	+	u	u	u	u	u	v	u	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.pantothenicus	-	-	-	-	v	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.pasteurii	-	-	-	-	-	v	+	+	+	+	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	u
B.polymyxa	-	u	u	+	+	+	u	u	u	u	-	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	+	u
B.popilliae	-	u	u	-	-	u	u	u	+	u	-	-	-	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.pumilus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	u	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.schlegelii	+	-	-	-	+	+	u	u	+	+	-	-	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.sphaericus	-	-	-	-	v	+	u	u	u	u	v	-	u	-	u	u	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	u
B.stearothermophilus	+	-	-	-	+	+	u	u	+	+	+	-	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u
B.thuringiensis	-	-	-	u	+	+	u	u	+	+	+	+	u	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	u

Strain Name	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
<i>B.subtilis</i>	+	v	+	+	-	-	+	+	u	+	u	+	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	u	+
<i>B.acidocaldarius</i>	u	u	+	+	-	u	-	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u
<i>B.alcaliphilus</i>	+	u	+	+	-	u	-	-	u	+	u	+	u	u	+	u	+	+	+	u	u	+	+	+	u	+
<i>B.alvei</i>	+	+	+	+	-	u	+	-	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.anthraxis</i>	+	u	+	+	-	u	+	v	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.axotiformans</i>	-	+	+	+	-	u	-	+	-	-	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	u	u	u	u	u	-
<i>B.badius</i>	+	u	+	+	-	u	-	-	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.brevis</i>	+	u	+	-	-	u	-	v	u	v	u	-	u	u	u	u	u	u	v	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.cereus</i>	+	-	+	+	-	u	+	+	u	+	u	-	u	-	+	-	-	+	-	+	u	u	v	-	+	+
<i>B.circulans</i>	+	-	+	+	-	u	-	v	u	+	u	+	+	u	u	u	+	+	+	u	+	+	v	+	+	+
<i>B.coagulans</i>	+	u	+	+	-	u	+	v	u	+	u	v	u	u	u	u	u	u	v	u	u	u	u	u	u	v
<i>B.fastidiosus</i>	+	+	+	-	-	u	-	-	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.firmus</i>	+	u	+	+	-	u	-	-	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	+	-	u	u	-	+	u	-
<i>B.globosporus</i>	+	+	+	+	-	u	-	-	u	+	u	-	u	u	+	u	+	u	-	u	u	u	u	+	u	-
<i>B.insolitus</i>	+	+	+	+	-	u	-	-	u	-	u	-	u	u	-	u	-	u	-	u	u	u	u	-	u	-
<i>B.larvae</i>	-	u	+	+	-	u	-	-	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	v	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.laternosporus</i>	+	v	+	+	-	u	-	-	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.lentimorbus</i>	-	u	+	u	-	u	-	-	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.lentus</i>	+	u	+	+	-	u	-	-	u	+	u	+	u	u	u	u	u	u	+	+	u	u	v	+	u	+
<i>B.licheniformis</i>	+	v	+	+	-	u	+	+	u	+	u	+	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	u	+
<i>B.macerans</i>	+	u	+	+	-	u	-	v	u	+	u	+	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	u	+
<i>B.macquariensis</i>	+	u	+	+	-	u	-	-	u	+	u	-	u	u	u	u	+	+	+	u	u	+	u	+	u	+
<i>B.marinus</i>	+	u	+	+	-	u	-	-	u	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	v
<i>B.megaterium</i>	+	v	+	+	-	u	-	+	u	+	u	v	u	u	u	u	u	u	v	u	u	u	u	u	u	u
<i>B.mycondes</i>	+	-	+	+	-	u	+	v	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.pantothenicus</i>	+	u	+	+	-	u	-	-	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.pasteurii</i>	u	u	+	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u
<i>B.polymyxa</i>	+	u	+	+	-	u	+	-	u	+	u	+	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	u	+
<i>B.popilliae</i>	-	u	+	u	-	u	-	-	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.pumilus</i>	+	v	+	+	-	u	+	+	u	+	u	+	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	u	+
<i>B.schlegelii</i>	+	+	+	+	-	u	-	-	-	+	u	+	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	u	+
<i>B.sphaericus</i>	+	+	+	u	-	u	-	v	u	-	u	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-
<i>B.stearothermophilus</i>	v	v	+	+	-	u	-	v	u	+	u	v	u	u	u	u	u	u	v	u	u	u	u	u	u	v
<i>B.thuringiensis</i>	+	v	+	+	-	u	v	+	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-

Matrix Name: Bacillus

Strain Name	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	
B.subtilis	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	-	u	-	-	+	+	+	+	-	u	-	+	
B.acidocaldarius	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	+	
B.alcalophilus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	u	-	+	+	u	u	-	+	
B.alvei	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	+	-	u	u	u	-	u	-	+	+	u	u	-	+	
B.anthraxis	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	u	u	-	u	+	+	+	u	u	+	+	
B.azotoformans	-	-	-	u	u	-	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	-	-	u	-	u	u	-	-	-	
B.badius	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	-	u	u	-	u	-	u	+	u	u	u	-	
B.brevis	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	-	u	v	+	+	u	u	-	+	
B.cereus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	v	-	u	v	-	+	+	+	+	u	u	+	+	
B.circulans	+	+	+	u	u	+	+	-	-	-	-	u	-	v	u	u	u	-	u	v	v	v	u	u	-	+	
B.coagulans	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	-	u	u	-	+	v	-	v	u	u	-	+	
B.fastidiosus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	u	u	-	u	-	-	-	u	u	-	-	
B.firmus	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	v	u	v	+	+	u	u	-	+	
B.globisporus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	+	u	u	u	+	u	v	+	v	u	u	u	v	
B.insolitus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	v	u	-	-	-	u	u	u	-	
B.larvae	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	-	u	v	+	+	u	u	u	-	
B.laterosporus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	v	-	u	u	u	-	u	+	v	+	u	u	+	-	
B.lentimorbus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	-	u	-	-	-	u	u	u	-	
B.lentus	u	u	u	u	u	+	+	-	-	-	-	u	-	v	u	u	u	v	u	v	v	v	u	u	-	+	
B.licheniformis	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	+	-	-	-	u	+	-	+	+	+	+	+	u	u	-	+
B.macerans	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	-	-	u	u	u	-	u	+	+	-	u	u	-	+	
B.macquariensis	+	+	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	-	u	-	-	-	u	u	u	+	
B.marinus	-	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	u	-	-	-	u	u	u	+	v	+	v	u	u	u	-	
B.megaterius	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	v	-	u	-	v	+	v	+	+	u	u	-	+	
B.mycoides	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	v	-	u	v	-	+	+	+	+	u	u	v	+	
B.pantothenicus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	v	u	v	+	v	u	u	-	+	
B.pasteurii	u	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	+	+	v	u	u	-	-	
B.polymyxa	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	u	u	-	-	u	u	u	-	u	+	+	+	u	u	-	+	
B.popilliae	u	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	-	u	u	u	u	-	u	-	-	-	u	u	u	-	
B.pumilus	u	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	-	-	-	u	+	-	+	-	+	+	u	u	-	-	
B.schlegelii	u	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	-	-	u	u	u	u	u	+	-	-	u	u	-	-	
B.sphaericus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	v	u	u	u	+	u	+	v	v	u	u	-	u	
B.stearothermophilus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	-	u	v	+	v	u	u	u	+	
B.thuringiensis	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	v	-	u	v	-	+	+	+	+	u	u	v	+	

[illegible]

Matrix Name: Bacillus

N. Test Name

- 1 Tipo pontiforme
- 3 Tipo irregular
- 5 Superficie rugosa
- 7 Borda serrilhada
- 9 Elevacao: plana
- 11 Pigmentacao
- 13 Cresc superficial: anel
- 15 Turbidez
- 17 Turbidez granular
- 19 Deposito
- 21 Ovais (cocobacilos)
- 23 Celulas isoladas
- 25 Celulas em tetrades
- 27 Celulas em cachos
- 29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m
- 33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
- 35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m
- 41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m
- 43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 51 Extremidades arredondadas
- 53 Lados paralelos
- 55 Regularidade: monomorfico
- 57 Motilidade
- 59 Esporos
- 61 Esporo: oval
- 63 Esporo: sub-terminal
- 65 Esporangio intumescido
- 67 Capsula
- 69 Granulos metacromaticos
- 71 Crescimento a 4C
- 73 Crescimento a 15C
- 75 Crescimento a 35C
- 77 Crescimento a 50C
- 79 Crescimento a 65C
- 81 Crescimento a pH 4.5
- 83 Crescimento a pH 6.0
- 85 Crescimento a pH 8.0
- 87 Crescimento em 2.0% de NaCl
- 89 Crescimento em 4.0% de NaCl
- 91 Crescimento em 10.0% de NaCl
- 93 Levine EMB agar
- 95 Litmus Milk: reacao acida

N. Test Name

- 2 Tipo circular
- 4 Superficie lisa
- 6 Borda perfeita
- 8 Borda irregular
- 10 Elevacao: elevada
- 12 Cresc superficial: ausente
- 14 Cresc superficial: pelicula
- 16 Turbidez uniforme
- 18 Turbidez floculante
- 20 Esferas (cocos)
- 22 Bastonetes
- 24 Celulas aos pares
- 26 Celulas em cadeias
- 28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m
- 30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m
- 32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m
- 34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m
- 36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
- 40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
- 42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m
- 46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
- 48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 52 Extremidades truncadas
- 54 Lados dilatados
- 56 Regularidade: pleomorfico
- 58 Reacao de Gram
- 60 Esporo: esferico
- 62 Esporo: terminal
- 64 Esporo: central
- 66 Esporangio nao intumescido
- 68 Globulos de gordura
- 70 Crescimento a 0C
- 72 Crescimento a 10C
- 74 Crescimento a 30C
- 76 Crescimento a 45C
- 78 Crescimento a 60C
- 80 Crescimento a pH 4.0
- 82 Crescimento a pH 5.0
- 84 Crescimento a pH 7.0
- 86 Crescimento a pH 9.0
- 88 Crescimento em 3.0% de NaCl
- 90 Crescimento em 7.0% de NaCl
- 92 Crescimento em anaerobiose
- 94 Staphylococcus n. 110
- 96 Litmus Milk: reacao alcalina

Matrix Name: Bacillus

N. Test Name	N. Test Name
97 Litmus Milk: reducao tornasol	98 Litmus Milk: proteolise
99 Litmus Milk: inalterado	100 TSI: F.acido/superf. alcalina
101 TSI: F.acido/superf. acida	102 TSI: F.alcalino/S. alcalina
103 TSI: producao de gas	104 TSI: producao de H2S
105 Catalase	106 Oxidase
107 Hugh-Leifson: oxidativo	108 Hugh-Leifson: fermentativo
109 Hugh-Leifson: inalterado	110 Vermelho de metila
111 Voges Proskauer	112 Utilizacao de citrato(Simmon)
113 Utilizacao de malonato	114 Acido de glucose
115 Acido de adonitol	116 Acido de arabinose
117 Acido de celobiose	118 Acido de dulcitol
119 Acido de glicerol	120 Acido de inositol
121 Acido de lactose	122 Acido de maltose
123 Acido de manitol	124 Acido de rafinose
125 Acido de ramnose	126 Acido de salicina
127 Acido de sorbitol	128 Acido de sacarose
129 Acido de trealose	130 Acido de xilose
131 Acido de galactose	132 Acido de ribose
133 Acido de frutose	134 Acido de etanol
135 Acido de gluconato	136 Acido de manose
137 Acido de melibiose	138 Gas de glucose
139 Gas de lactose/37C	140 Gas de lactose/45.5C
141 Gas de gluconato	142 Amonea-Fonte unica de N
143 Producao de indol	144 Producao de urease
145 Producao de LYS decarboxilase	146 Producao ORN decarboxilase
147 Producao ARG decarboxilase	148 Producao PHE deaminase
149 Hidrolise de esculina	150 Reducao de nitrato a nitrito
151 Digestao de gelatina	152 Digestao de caseina
153 Amonea de ARG	154 Degradacao de tween 80
155 Degradacao de lecitina	156 Hidrolise de amido
157 Hidrolise de DNA	158 Degradacao de celulose
159 Producao de 2-cetogluconato	160 Producao de 3-cetolactose
161 Hidrolise de hipurato de sodio	162 1000 unidades de penicilina
163 0.01% de clorafenicol	164 0.01% de tetraciclina
165 Tolerancia a KCN (75ppm)	

Apêndice 2

Matrix Name: Lactobacillus

138

Strain Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
L.delbrueckii-delbrueckii	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.delbrueckii-bulgaricus	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.delbrueckii-lactis	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.acidophilus	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.amylophilus	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.amylovorus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+
L.animalis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
L.crispatus	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.farcininis	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.gasseri	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.helveticus	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.jensenii	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.ruminis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.salivarius-salivarius	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.salivarius-salicinius	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.sharpeae	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
L.vitulinus	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
L.yamanashiensis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.agilis	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.alimentarius	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.casei subsp casei	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
L.casei pseudoplanarum	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
L.casei rhamnosus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
L.casei tolerans	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
L.bavaricus	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+
L.coryniformis coryniform	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.coryniformis torquens	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.curvatus	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+
L.hemophilus	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.maltaromicus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
L.murinus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
L.planarum	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L. sake	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.bifermens	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.brevis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.buchneri	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.collinsoides	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.confusus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.divergens	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.fermentum	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.fructivorans	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.fructosus	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.halotolerans	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
L.hilgardii	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
L.kandelieri	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.kefir	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
L.minor	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+
L.reuteri	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.sanfrancisco	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
L.vaccinostercus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+
L.viridescens	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+

Matrix Name: Lactobacillus

139

[illegible]

Matrix Name: Lactobacillus

Strain Name	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
L.delbrueckii-delbrueckii	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	+	-
L.delbrueckii-bulgaricus	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	v	-
L.delbrueckii-lactis	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	v	-
L.acidophilus	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
L.amylophilus	+	-	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.amylovorus	+	-	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	v	-
L.animalis	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
L.crispatus	-	+	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
L.farcinarius	+	-	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.gasseri	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
L.helveticus	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	+	-
L.jensenii	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	v	-
L.ruminis	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-
L.salivarius-salivarius	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	v	-	-
L.salivarius-salicinius	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	v	-	-
L.sharpeae	+	-	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.vitulinus	+	-	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	u	-	-
L.yamanashiensis	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.agilis	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
L.alimentarius	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.casei subsp casei	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.casei pseudopiantarum	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.casei rhamnosus	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.casei tolerans	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.bavaricus	-	+	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	-	-	-
L.coryniformis coryniform	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.coryniformis torquens	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.curvatus	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	-	-	-
L.hosohiochii	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.maltaromicus	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.murinus	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
L.plantarum	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.sake	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	-	-	-
L.biferaentans	v	v	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.brevis	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.buchneri	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.collinoides	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.confusus	-	+	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	v	-	-
L.divergens	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.fermentum	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
L.fructivorans	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.fructosus	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.haetotolerans	-	+	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
L.hilgardii	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.kandelieri	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.kefir	+	-	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.minor	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
L.reuteri	-	+	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	-	-
L.sanfrancisco	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-
L.vaccinostercus	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-
L.viridescens	+	-	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-

Matrix Name: Lactobacillus

Strain Name	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
<i>L.delbrueckii-delbrueckii</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>L.delbrueckii-bulgaricus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.delbrueckii-lactis</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.acidophilus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	u	-	-	+	-	-	-
<i>L.amylophilus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.amylovorus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.anisaalis</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.crispatus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.farcinialis</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.gasseri</i>	-	+	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	-	+	-	u	-
<i>L.helveticus</i>	-	+	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.jensenii</i>	-	+	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>L.ruminis</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	-	+	-	u	-
<i>L.salivarius-salivarius</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.salivarius-salicinius</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.sharpeae</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.vitulinus</i>	-	+	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.yamanashiensis</i>	-	+	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.agilis</i>	-	+	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.alimentarius</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.casei subsp casei</i>	-	+	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>L.casei pseudopiantarum</i>	-	+	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.casei rhamnosus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.casei tolerans</i>	-	+	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.bavaricus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.coryniformis coryniform</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>L.coryniformis torquens</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.curvatus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>L.hosohiochii</i>	-	+	+	+	-	-	-	-	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>L.maltaromicus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.saurinus</i>	-	+	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.plantarum</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L. sake</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.bifermens</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>L.brevis</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>L.buchneri</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>L.collinoides</i>	-	+	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.confusus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.divergens</i>	-	+	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.fermentum</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>L.fructivorans</i>	-	+	+	+	-	-	-	-	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>L.fructosus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>L.halotolerans</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.hilgardii</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>L.kandelieri</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.kefir</i>	-	+	+	+	v	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.minor</i>	-	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.reuteri</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	u	-
<i>L.sanfrancisco</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.vaccinostercus</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	u	-
<i>L.viridescens</i>	-	+	+	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-

Matrix Name: Lactobacillus

142

Strain Name	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	
<i>L.delbrueckii-delbrueckii</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	v	u	u	u	-	v	-	-	-	-	-	-	+	u	-
<i>L.delbrueckii-bulgaricus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L.delbrueckii-lactis</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	v	u	u	u	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>L.acidophilus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	-	v	-	+	-	+	v	-	-
<i>L.amylophilus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L.amylovorus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>L.animalis</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	+	u	u	u	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
<i>L.crispatus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>L.farcinensis</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>L.gasseri</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	v	v	-	v	-	+	-	+	v	-	-
<i>L.helveticus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	+	v	-	-	-	-	-	-	-	v	-
<i>L.jensenii</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	-	v	v	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>L.ruminis</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	v	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
<i>L.salivarius-salivarius</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-
<i>L.salivarius-salicinius</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-
<i>L.sharpeae</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>L.vitulinus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	-	+	-	+	v	+	v	-	-
<i>L.yamanashiensis</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	v	u	u	u	-	-	-	-	v	+	-	+	+	-	-
<i>L.agilis</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	+	+	-	+	v	+	+	-	-
<i>L.alimentarius</i>	-	-	-	+	-	u	+	u	u	+	u	v	+	u	u	u	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>L.casei subsp casei</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	v	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>L.casei pseudopiantarum</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>L.casei rhamnosus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	+	u	u	u	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-
<i>L.casei tolerans</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L.bavaricus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>L.coryniformis coryniformis</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	v	+	+	v	+	v	v	+	-	-	-
<i>L.coryniformis torquens</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.curvatus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	v	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>L.homoiochilii</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	v	u	u	u	-	+	-	-	-	v	-	-	v	-	-
<i>L.saltanomicus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>L.murinus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	+	u	u	u	+	+	v	+	-	v	-	+	v	-	-
<i>L.plantarum</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	+	u	u	u	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	v
<i>L. sake</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	+	u	u	u	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>L.bifermens</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>L.brevis</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	-	u	u	u	v	+	-	v	-	-	-	u	-	v	-
<i>L.buchneri</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	-	u	u	u	v	+	-	v	-	-	-	v	-	v	-
<i>L.collinoides</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	-	u	u	u	v	+	-	-	-	v	-	-	-	+	-
<i>L.confusus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-
<i>L.divergens</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>L.fermentum</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	v	u	u	u	+	+	-	+	-	-	+	v	v	-	-
<i>L.fructivorans</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	-	v	-	-	-	-	-	v	-	-	-
<i>L.fructosus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L.halotolerans</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>L.hilgardii</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	v	+	-	-	-	-	-	v	-	+	-
<i>L.kandelieri</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	-	-	+	-	u	-	-	-	-	-	-
<i>L.kefir</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	-	u	u	u	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L.minor</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	+	u	u	u	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>L.reuteri</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	-	u	u	u	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>L.sanfrancisco</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L.vaccinostercus</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	+	u	u	u	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>L.viridescens</i>	-	-	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	u	-	+	-	-	-	-	-	v	v	-	-

Matrix Name: Lactobacillus

Strain Name	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
L.delbrueckii-delbrueckii	-	-	+	u	-	+	-	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	-	v	-	-	+	u	u	u
L.delbrueckii-bulgaricus	-	-	+	u	-	-	-	-	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	-	v	-	-	+	u	u	u
L.delbrueckii-lactis	v	-	+	u	-	+	-	-	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	+	u	u	u
L.acidophilus	+	-	+	u	-	+	v	-	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	-	u	u	+
L.aerophilus	+	-	+	u	-	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	v	-	-	u	u	u	+
L.aerovorax	+	-	+	u	-	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	u	u	u	+
L.animalis	+	-	+	u	-	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.crispatus	+	-	+	u	-	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.farcinarius	+	-	+	u	-	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	+	u	u	u
L.gasseri	+	-	+	u	-	+	v	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	-	u	u	v
L.helveticus	+	-	v	u	-	v	-	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.jensenii	+	-	+	u	-	+	-	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	+	u	u	u
L.ruminis	+	-	+	u	-	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.salivarius-salivarius	+	-	+	u	-	-	+	-	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.salivarius-salicinius	+	-	+	u	-	-	+	-	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.sharpeae	+	-	+	u	-	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.vitulinus	+	-	+	u	-	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.yamanashiensis	v	-	+	u	-	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.agilis	+	+	+	u	-	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.aliaentarius	+	+	+	u	+	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.casei subsp casei	+	+	+	u	+	+	-	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.casei pseudoplatensis	+	+	+	u	+	+	-	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.casei rhamnosus	+	+	+	u	+	+	-	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.casei tolerans	+	-	+	u	-	-	-	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.bavaricus	+	+	+	u	+	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.coryniformis coryniform	+	-	+	u	+	+	v	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	v	-	-	-	-	u	u	u
L.coryniformis torquens	+	-	+	u	+	v	-	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.curvatus	+	+	+	u	+	+	-	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	-	u	u	u
L.homoiochil	-	+	+	u	-	+	-	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	u
L.maltaromicus	+	+	+	u	u	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	u
L.murinus	+	+	+	u	-	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.plantarum	+	+	+	u	+	+	+	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	-	u	u	u
L. sake	+	+	+	u	+	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	-	u	u	u
L.bifermens	+	+	+	u	-	+	-	+	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.brevis	v	+	+	u	+	-	+	+	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	v	v	-	-	-	u	u	u
L.buchneri	v	+	+	u	+	-	+	+	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	v	-	-	-	-	u	u	u
L.collinoides	+	+	+	u	+	-	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.confusus	+	+	+	u	+	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	u	u
L.divergens	v	+	+	u	+	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	u
L.fermentum	+	+	+	u	+	+	+	+	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.fructivorans	-	+	+	u	v	-	-	+	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.fructosus	-	-	+	u	-	-	-	+	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	u
L.halotolerans	-	+	+	u	+	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	v	-	-	-	u	u	u
L.hilgardii	v	+	+	u	+	-	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.kandelieri	+	+	+	u	+	-	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.kefir	-	+	+	u	+	-	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.minor	-	+	+	u	+	+	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	v	-	-	-	u	u	u
L.reuteri	+	+	+	u	+	-	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.sanfrancisco	+	-	-	u	+	-	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.vaccinostercus	+	+	-	u	+	-	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u
L.viridescens	-	-	+	u	-	+	-	+	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	-	v	-	-	-	u	u	u

Matrix Name: Lactobacillus

Strain Name	157	158	159	160	161	162	163	164	165
L.delbrueckii-delbrueckii	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.delbrueckii-bulgaricus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.delbrueckii-lactis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.acidophilus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.amylophilus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.amylovorus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.animalis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.crispatus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.farcinosis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.gasseri	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.helveticus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.jensenii	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.ruminis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.salivarius-salivarius	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.salivarius-salicinius	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.sharpeae	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.vitulinus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.yamanashiensis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.agilis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.alimentarius	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.casei subsp casei	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.casei pseudoplanctus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.casei rhaenosus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.casei tolerans	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.bavaricus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.coryniformis coryniformis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.coryniformis torquens	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.curvatus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.homoiochilii	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.maltaromicus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.aerius	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.planctus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L. sake	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.bifermentans	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.brevis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.buchneri	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.collinoides	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.confusus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.divergens	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.fermentum	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.fructivorans	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.fructosus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.halotolerans	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.hilgardii	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.kandelieri	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.kefir	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.minor	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.reuteri	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.sanfrancisco	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.vaccinostercus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
L.viridescens	u	u	u	u	u	+	+	+	u

Matrix Name: Lactobacillus

N. Test Name

- 1 Tipo puntiforme
- 3 Tipo irregular
- 5 Superficie rugosa
- 7 Borda serrilhada
- 9 Elevacao: plana
- 11 Pigmentacao
- 13 Cresc superficial: anel
- 15 Turbidez
- 17 Turbidez granular
- 19 Deposito
- 21 Ovais (cocobacilos)
- 23 Celulas isoladas
- 25 Celulas em tetrades
- 27 Celulas em cachos
- 29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m
- 33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
- 35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m
- 41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m
- 43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 51 Extremidades arredondadas
- 53 Lados paralelos
- 55 Regularidade: monomorfico
- 57 Motilidade
- 59 Esporos
- 61 Esporo: oval
- 63 Esporo: sub-terminal
- 65 Esporangio intumescido
- 67 Capsula
- 69 Granulos metacromaticos
- 71 Crescimento a 4C
- 73 Crescimento a 15C
- 75 Crescimento a 35C
- 77 Crescimento a 50C
- 79 Crescimento a 65C
- 81 Crescimento a pH 4.5
- 83 Crescimento a pH 6.0
- 85 Crescimento a pH 8.0
- 87 Crescimento em 2.0% de NaCl
- 89 Crescimento em 4.0% de NaCl
- 91 Crescimento em 10.0% de NaCl
- 93 Levine EMB agar
- 95 Litmus Milk: reacao acida

N. Test Name

- 2 Tipo circular
- 4 Superficie lisa
- 6 Borda perfeita
- 8 Borda irregular
- 10 Elevacao: elevada
- 12 Cresc superficial: ausente
- 14 Cresc superficial: pelicula
- 16 Turbidez uniforme
- 18 Turbidez flocculante
- 20 Esferas (cocos)
- 22 Bastonetes
- 24 Celulas aos pares
- 26 Celulas em cadeias
- 28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m
- 30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m
- 32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m
- 34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m
- 36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
- 40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
- 42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m
- 46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
- 48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 52 Extremidades truncadas
- 54 Lados dilatados
- 56 Regularidade: pleomorfico
- 58 Reacao de Gram
- 60 Esporo: esferico
- 62 Esporo: terminal
- 64 Esporo: central
- 66 Esporangio nao intumescido
- 68 Globulos de gordura
- 70 Crescimento a 0C
- 72 Crescimento a 10C
- 74 Crescimento a 30C
- 76 Crescimento a 45C
- 78 Crescimento a 60C
- 80 Crescimento a pH 4.0
- 82 Crescimento a pH 5.0
- 84 Crescimento a pH 7.0
- 86 Crescimento a pH 9.0
- 88 Crescimento em 3.0% de NaCl
- 90 Crescimento em 7.0% de NaCl
- 92 Crescimento em anaerobiose
- 94 Staphylococcus n. 110
- 96 Litmus Milk: reacao alcalina

Matrix Name: Lactobacillus

N. Test Name	N. Test Name
97 Litmus Milk: reducao tornasol	98 Litmus Milk: proteolise
99 Litmus Milk: inalterado	100 TSI: F.acido/superf. alcalina
101 TSI: F.acido/superf. acida	102 TSI: F.alcalino/S. alcalina
103 TSI: producao de gas	104 TSI: producao de H2S
105 Catalase	106 Oxidase
107 Hugh-Leifson: oxidativo	108 Hugh-Leifson: fermentativo
109 Hugh-Leifson: inalterado	110 Vermelho de metila
111 Voges Proskauer	112 Utilizacao de citrato(Simmon)
113 Utilizacao de malonato	114 Acido de glucose
115 Acido de adonitol	116 Acido de arabinose
117 Acido de celobiose	118 Acido de dulcitol
119 Acido de glicerol	120 Acido de inositol
121 Acido de lactose	122 Acido de maltose
123 Acido de manitol	124 Acido de rafinose
125 Acido de ramnose	126 Acido de salicina
127 Acido de sorbitol	128 Acido de sacarose
129 Acido de trealose	130 Acido de xilose
131 Acido de galactose	132 Acido de ribose
133 Acido de frutose	134 Acido de etanol
135 Acido de gluconato	136 Acido de manose
137 Acido de melibiose	138 Gas de glucose
139 Gas de lactose/37C	140 Gas de lactose/45.5C
141 Gas de gluconato	142 Amonea-Fonte unica de N
143 Producao de indol	144 Producao de urease
145 Producao de LYS decarboxilase	146 Producao ORN decarboxilase
147 Producao ARG decarboxilase	148 Producao PHE deaminase
149 Hidrolise de esculina	150 Reducao de nitrato a nitrito
151 Digestao de gelatina	152 Digestao de caseina
153 Amonea de ARG	154 Degradacao de tween 80
155 Degradacao de lecitina	156 Hidrolise de amido
157 Hidrolise de DNA	158 Degradacao de celulose
159 Producao de 2-cetogluconato	160 Producao de 3-cetolactose
161 Hidrolise de hipurato de sodio	162 1000 unidades de penicilina
163 0.01% de clorafenicol	164 0.01% de tetraciclina
165 Tolerancia a KCN (75ppm)	

Apêndice 3

Matrix Name: Micrococcus/Staphylococcus

Strain Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Micrococcus luteus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	+	-
Micrococcus lylae	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	+	-
Micrococcus varians	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	+	-
Micrococcus roseus	-	+	-	v	v	v	-	v	-	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	+	+	-
Micrococcus agilis	-	+	-	v	v	+	-	-	-	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	+	+	-
Micrococcus kristinae	-	+	-	v	v	v	v	-	-	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	+	-
M. nishinomiyaensis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	+	+	-
Micrococcus sedentarius	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	+	-
Micrococcus halobius	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	-	+	+	v	-
Staphylococcus lentus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+
Staphylococcus gallinarum	-	-	+	-	+	-	+	+	v	v	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+
Staphylococcus caprae	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+
Staphylococcus aureus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+
Staphyl. epidermidis	-	+	-	v	v	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-
Staphylococcus capitis	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Staphylococcus warneri	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	v	-
Staphyl. haemolyticus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	v	+	-
Staphylococcus hominis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Staphyl. saccharolyticus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Staphyl. auricularis	-	+	-	v	v	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	v
Staphyl. saprophyticus	-	+	-	+	-	+	-	-	v	v	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	v	-
Staphyl. cohnii subsp 1	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	v	-
Staphyl. cohnii subsp 2	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	v	-
Staphylococcus xylosum	-	+	+	v	v	v	v	v	v	v	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	v	-
Staphylococcus simulans	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
Staphylococcus carnosus	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-
Staphyl. intermedius	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	v	+	+	-
Staphyl. hyicus- hyicus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	v	+	+	-
Staph. hyicus-chromogenes	-	+	-	+	-	+	-	-	v	v	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	v	+	+	-
Staphyl. caseolyticus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	v	+	+	-
Staphylococcus sciuri	-	+	-	+	-	+	-	-	v	v	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-

[illegible]

Matrix Name: Micrococcus/Staphylococcus

Strain Name	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
Micrococcus luteus	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
Micrococcus lylae	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	u	u	+	+	u	-	-
Micrococcus varians	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
Micrococcus roseus	-	+	+	-	v	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
Micrococcus agilis	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	-	+	-
Micrococcus kristinae	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
M. nishinoiyeensis	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	v	+	+	+	-	-	-
Micrococcus sedentarius	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
Micrococcus halobius	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
Staphylococcus lentus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	-	-	-
Staphylococcus gallinarum	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	u	+	+	+	u
Staphylococcus caprae	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	u	+	+	+	u
Staphylococcus aureus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	v	u	u	-	-	u	+	+	+	+	+	u
Staphyl. epidermidis	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	u	v	+	+	u
Staphylococcus capitis	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	u	v	+	+	u
Staphylococcus warneri	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	v	+	+	u
Staphyl. haemolyticus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	v	+	+	u
Staphylococcus hominis	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	v	+	+	u
Staphyl. saccharolyticus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-	+	+	+	u
Staphyl. auricularis	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	v	+	+	u
Staphyl. saprophyticus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	u
Staphyl. cohnii subsp 1	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	u
Staphyl. cohnii subsp 2	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	+	u
Staphylococcus xylosus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	u	+	+	+	u
Staphylococcus simulans	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	u
Staphylococcus carnosus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	u
Staphyl. intermedius	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	u
Staphyl. hyicus- hyicus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	u
Staph. hyicus-chromogenes	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	u	u	+	+	u
Staphyl. caseolyticus	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	u	u	+	+	u
Staphylococcus sciuri	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	v	+	+	+	u

Matrix Name: Micrococcus/Staphylococcus

Strain Name	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
Micrococcus luteus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	-	-	u	u	-	-	-	-	+	-	-	+	-	u
Micrococcus lylae	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	-	u	u	-	-	-	-	+	-	-	+	-	u
Micrococcus varians	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	v	-	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Micrococcus roseus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	v	-	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Micrococcus agilis	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	-	-	-	u	u	-	-	-	-	+	-	-	+	-	u
Micrococcus kristinae	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	-	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
M. nishinomiyaensis	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	-	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Micrococcus sedentarius	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	-	u	u	-	-	-	-	+	-	-	+	-	u
Micrococcus halobius	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	-	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Staphylococcus lentus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	v	u	u	+	-	-	-	-	+	+	-	-	u
Staphylococcus gallinarum	-	-	-	+	+	+	v	u	+	+	+	+	u	+	u	u	+	v	-	-	-	v	v	v	-	u
Staphylococcus caprae	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	u	+	u	u	+	+	-	-	-	-	+	-	-	u
Staphylococcus aureus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	+	-	-	-	-	+	-	-	u
Staphyl. epidermidis	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	v	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphylococcus capitis	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	+	-	-	u
Staphylococcus warneri	-	u	+	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphyl. haemolyticus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphylococcus hominis	-	u	+	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphyl. saccharolyticus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	u	u	+	u	u	+	-	-	-	-	+	+	-	-	u
Staphyl. auricularis	-	+	+	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	v	u	u	+	-	-	-	-	+	+	-	-	u
Staphyl. saprophyticus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphyl. cohnii subsp 1	-	u	v	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	v	u	u	+	-	-	-	-	+	+	-	-	u
Staphyl. cohnii subsp 2	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	+	-	-	-	-	+	-	-	u
Staphylococcus xylosus	-	u	+	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	v	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphylococcus simulans	-	u	+	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphylococcus carnosus	-	u	+	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphyl. intermedius	-	u	+	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u
Staphyl. hyicus- hyicus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	+	-	-	-	-	+	-	-	u
Staph. hyicus-chromogenes	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	+	-	-	-	-	+	-	-	u
Staphyl. caseolyticus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	u	u	v	u	u	+	+	-	-	-	-	+	-	-	u
Staphylococcus sciuri	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	+	+	+	u	u	+	-	-	-	-	+	v	v	-	u

Matrix Name: Micrococcus/Staphylococcus

Strain Name	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
Micrococcus luteus	+	+	+	-	-	u	-	-	u	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	u	-	u
Micrococcus lylae	+	+	+	-	-	u	-	-	u	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	u	-	u
Micrococcus varians	+	+	+	-	-	u	-	+	u	+	u	u	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	u	-	u
Micrococcus roseus	+	+	+	-	-	u	-	-	u	+	u	u	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	u	-	u
Micrococcus agilis	+	+	+	-	-	u	-	-	u	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	u	-	u
Micrococcus kristinae	+	+	+	+	+	u	+	-	u	+	u	u	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	u	-	u
M. nishinomiyaensis	+	+	+	-	-	u	-	-	u	+	u	u	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	u	-	u
Micrococcus sedentarius	+	+	+	-	-	u	-	-	u	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	u	u	u	u	u	-	u
Micrococcus halobius	+	+	+	-	-	u	+	-	u	+	u	u	u	u	+	u	+	u	u	u	u	u	u	u	-	u
Staphylococcus lentus	+	+	+	+	-	u	-	u	u	+	u	v	+	u	u	u	v	v	+	+	u	v	u	+	+	u
Staphylococcus gallinarum	+	-	+	+	-	u	-	u	u	+	u	+	+	u	+	u	v	+	+	+	-	+	u	+	+	+
Staphylococcus caprae	+	-	+	+	-	u	+	v	u	+	u	-	-	u	+	u	+	v	v	-	-	-	u	-	+	-
Staphylococcus aureus	+	-	+	+	-	u	+	v	u	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-
Staphyl. epidermidis	+	-	+	+	-	u	+	-	u	+	-	-	-	-	+	-	v	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Staphylococcus capitis	+	-	+	+	-	u	v	v	u	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Staphylococcus warneri	+	-	+	+	-	u	+	v	u	+	-	-	-	-	+	-	v	+	v	-	-	-	-	+	+	-
Staphyl. haemolyticus	+	-	+	+	-	u	v	v	u	+	-	-	-	-	+	-	v	+	v	-	-	-	-	+	+	-
Staphylococcus hominis	+	-	+	+	-	u	v	v	u	+	-	-	-	-	+	-	u	+	-	-	-	-	-	+	v	-
Staphyl. saccharolyticus	+	-	+	+	-	u	u	v	u	+	u	-	-	u	+	u	-	-	-	u	u	u	-	-	-	-
Staphyl. auricularis	+	-	+	+	-	u	v	v	u	+	u	-	-	u	+	-	-	+	-	-	-	-	-	v	+	-
Staphyl. saprophyticus	+	-	+	+	+	u	+	u	u	+	-	-	-	-	+	-	v	+	v	-	-	-	-	+	+	-
Staphyl. cohnii subsp 1	+	-	+	+	-	u	v	v	u	+	-	-	-	-	+	-	-	v	v	-	-	-	-	-	+	-
Staphyl. cohnii subsp 2	+	-	+	+	-	u	v	-	u	+	-	-	-	-	+	-	+	+	v	-	-	-	-	-	+	-
Staphylococcus xylosus	+	-	+	+	-	u	v	v	u	+	-	+	-	-	+	v	v	+	u	-	v	u	v	+	+	+
Staphylococcus simulans	+	-	+	+	-	u	v	-	u	+	-	-	-	-	+	-	+	v	+	-	-	-	-	+	v	-
Staphylococcus carnosus	+	-	+	+	-	u	+	v	u	+	u	-	-	u	+	u	v	-	+	-	-	-	u	-	v	-
Staphyl. intermedius	+	-	+	+	-	u	-	-	u	+	u	-	-	u	u	u	v	v	v	-	-	-	-	+	v	-
Staphyl. hyicus- hyicus	+	-	+	+	-	u	-	v	u	+	-	-	-	-	+	u	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Staph. hyicus-chromogenes	+	-	+	+	-	u	-	v	u	+	u	u	u	u	u	u	+	+	-	u	u	u	u	v	v	-
Staphyl. caseolyticus	+	+	+	+	-	u	-	v	u	+	u	u	u	u	u	u	+	+	-	u	u	u	u	v	v	-
Staphylococcus sciuri	+	+	+	+	+	u	-	v	u	+	u	v	+	-	+	u	v	v	+	-	v	+	+	+	+	-

Strain Name	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Micrococcus luteus	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	-	+	-	v	u	u	u	u	-	-	+	u	-	-	-	-
Micrococcus lylae	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	-	-	+	u	-	v	-	-
Micrococcus varians	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	-	-	-	+	u	u	u	u	-	+	+	v	v	-	-	v
Micrococcus roseus	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	-	+	-	-	-	-	-	v
Micrococcus agilis	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	+	-	+	-	u	-	-	+
Micrococcus kristinae	-	u	u	u	u	+	u	-	u	u	-	-	-	v	u	u	u	u	+	-	-	-	-	-	-	-
M. nishinomiyaensis	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	-	-	-	+	u	u	u	u	-	v	+	-	-	v	-	v
Micrococcus sedentarius	-	u	u	u	u	-	u	-	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	-	-	+	-	+	-	-	-
Micrococcus halobius	+	u	u	u	u	-	u	-	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	+
Staphylococcus lentus	v	+	+	u	u	+	v	u	u	u	u	+	-	-	u	u	u	u	u	+	v	v	-	u	u	u
Staphylococcus gallinarum	+	+	+	u	u	+	+	u	u	u	u	u	-	+	u	u	u	u	+	+	u	u	-	u	u	u
Staphylococcus caprae	+	-	-	u	u	+	-	u	u	u	u	u	-	+	u	u	u	u	-	+	-	-	+	-	u	u
Staphylococcus aureus	+	+	+	u	u	+	-	u	u	u	u	-	-	+	-	-	u	u	-	+	+	+	+	+	+	v
Staphyl. epidermidis	v	v	+	u	u	+	-	u	u	u	u	-	-	+	-	-	u	u	-	+	+	+	+	+	+	-
Staphylococcus capitis	-	-	+	u	u	+	-	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u	v	-	-	v	u	u	u
Staphylococcus warneri	v	v	+	u	u	-	-	u	u	u	u	-	-	+	-	-	u	u	u	v	-	-	v	u	u	u
Staphyl. haemolyticus	v	v	v	u	u	-	-	u	u	u	u	-	-	-	-	-	u	u	u	v	-	-	+	u	u	u
Staphylococcus hominis	v	-	+	u	u	-	-	u	u	u	u	-	-	+	-	-	u	u	u	v	-	-	-	u	u	u
Staphyl. saccharolyticus	u	u	+	u	u	+	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	+	u	u	+	u	u	u
Staphyl. auricularia	-	-	+	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	u	u	u	u	v	u	u	v	u	u	u
Staphyl. saprophyticus	-	-	+	u	u	-	-	u	u	u	u	v	-	+	-	-	u	u	-	-	v	v	v	u	u	u
Staphyl. cohnii subsp 1	-	-	+	u	u	v	-	u	u	u	u	v	-	-	u	u	u	u	u	-	v	v	-	u	u	u
Staphyl. cohnii subsp 2	v	-	+	u	u	+	-	u	u	u	u	v	-	+	u	u	u	u	u	-	v	v	v	u	u	u
Staphylococcus xylosum	v	v	+	u	u	+	-	u	u	u	u	+	-	+	u	u	u	u	u	v	u	-	-	+	u	u
Staphylococcus simulans	v	u	+	u	u	+	-	u	u	u	u	u	-	-	u	u	u	u	u	+	u	u	+	u	u	u
Staphylococcus carnosus	+	+	+	u	u	+	u	u	u	u	u	-	-	+	u	u	u	u	-	+	+	+	v	u	u	u
Staphyl. intermedius	+	+	+	u	u	+	-	u	u	u	u	u	-	v	u	u	u	u	-	+	u	u	+	+	u	u
Staphyl. hyicus- hyicus	+	+	+	u	u	+	-	u	u	u	u	u	-	v	u	u	u	u	-	+	u	u	+	-	u	u
Staph. hyicus-chromogenes	+	+	+	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	+	u	+	u	u	u	u
Staphyl. caseolyticus	+	+	+	u	u	-	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	u	+	u	+	u	u	u	u
Staphylococcus sciuri	+	+	+	u	u	v	-	u	u	u	u	+	-	-	u	u	u	u	+	+	+	+	-	-	u	u

Matrix Name: Micrococcus/Staphylococcus

Strain Name	157	158	159	160	161	162	163	164	165
Micrococcus luteus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
Micrococcus lysae	u	u	u	u	u	+	+	+	u
Micrococcus varians	u	u	u	u	+	+	+	+	u
Micrococcus roseus	u	u	u	u	u	+	+	+	u
Micrococcus agilis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
Micrococcus kristinae	u	u	u	u	u	+	+	+	u
M. nishinomiyaensis	u	u	u	u	u	+	+	+	u
Micrococcus sedentarius	u	u	u	u	u	+	+	+	u
Micrococcus halobius	u	u	u	u	u	+	+	+	u
Staphylococcus lentus	+	u	u	u	v	u	u	u	u
Staphylococcus gallinarum	u	u	u	u	v	+	+	+	u
Staphylococcus caprae	+	u	u	u	v	+	+	+	u
Staphylococcus aureus	+	u	u	u	v	v	v	v	u
Staphyl. epidermidis	v	u	u	u	v	v	v	v	u
Staphylococcus capitis	v	u	u	u	v	v	+	v	u
Staphylococcus warneri	v	u	u	u	v	+	+	+	u
Staphyl. haemolyticus	v	u	u	u	v	v	+	v	u
Staphylococcus hominis	v	u	u	u	v	v	+	v	u
Staphyl. saccharolyticus	u	u	u	u	v	u	u	u	u
Staphyl. auricularis	v	u	u	u	v	+	+	+	u
Staphyl. saprophyticus	-	u	u	u	v	v	v	v	u
Staphyl. cohnii subsp 1	v	u	u	u	v	v	+	+	u
Staphyl. cohnii subsp 2	v	u	u	u	v	v	+	+	u
Staphylococcus xylosus	v	u	u	u	v	v	v	v	u
Staphylococcus simulans	v	u	u	u	v	v	+	v	u
Staphylococcus carnosus	v	u	u	u	v	+	+	+	u
Staphyl. intermedius	+	u	u	u	v	v	+	v	u
Staphyl. hyicus- hyicus	+	u	u	u	+	v	v	v	u
Staph. hyicus-chromogenes	v	u	u	u	+	v	v	v	u
Staphyl. caseolyticus	u	u	u	u	v	u	u	u	u
Staphylococcus sciuri	+	u	u	u	v	v	+	+	u

Matrix Name: Micrococcus/Staphylococcus

155

N. Test Name

- 1 Tipo pontiforme
- 3 Tipo irregular
- 5 Superficie rugosa
- 7 Borda serrilhada
- 9 Elevacao: plana
- 11 Pigmentacao
- 13 Cresc superficial: anel
- 15 Turbidez
- 17 Turbidez granular
- 19 Deposito
- 21 Ovais (cocobacilos)
- 23 Celulas isoladas
- 25 Celulas em tetrades
- 27 Celulas em cachos
- 29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m
- 33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
- 35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m
- 41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m
- 43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 51 Extremidades arredondadas
- 53 Lados paralelos
- 55 Regularidade: monomorfico
- 57 Motilidade
- 59 Esporos
- 61 Esporo: oval
- 63 Esporo: sub-terminal
- 65 Esporangio intumescido
- 67 Capsula
- 69 Granulos metacromaticos
- 71 Crescimento a 40
- 73 Crescimento a 150
- 75 Crescimento a 350
- 77 Crescimento a 500
- 79 Crescimento a 650
- 81 Crescimento a pH 4.5
- 83 Crescimento a pH 6.0
- 85 Crescimento a pH 8.0
- 87 Crescimento em 2.0% de NaCl
- 89 Crescimento em 4.0% de NaCl
- 91 Crescimento em 10.0% de NaCl
- 93 Levine EMB agar
- 95 Litmus Milk: reacao acida

N. Test Name

- 2 Tipo circular
- 4 Superficie lisa
- 6 Borda perfeita
- 8 Borda irregular
- 10 Elevacao: elevada
- 12 Cresc superficial: ausente
- 14 Cresc superficial: pelicula
- 16 Turbidez uniforme
- 18 Turbidez floculante
- 20 Esferas (cocos)
- 22 Bastonetes
- 24 Celulas aos pares
- 26 Celulas em cadeias
- 28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m
- 30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m
- 32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m
- 34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m
- 36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
- 40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
- 42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m
- 46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
- 48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 52 Extremidades truncadas
- 54 Lados dilatados
- 56 Regularidade: pleomorfico
- 58 Reacao de Gram
- 60 Esporo: esferico
- 62 Esporo: terminal
- 64 Esporo: central
- 66 Esporangio nao intumescido
- 68 Globulos de gordura
- 70 Crescimento a 0C
- 72 Crescimento a 10C
- 74 Crescimento a 30C
- 76 Crescimento a 45C
- 78 Crescimento a 60C
- 80 Crescimento a pH 4.0
- 82 Crescimento a pH 5.0
- 84 Crescimento a pH 7.0
- 86 Crescimento a pH 9.0
- 88 Crescimento em 3.0% de NaCl
- 90 Crescimento em 7.0% de NaCl
- 92 Crescimento em anaerobiose
- 94 Staphylococcus n. 110
- 96 Litmus Milk: reacao alcalina

Matrix Name: Micrococcus/Staphylococcus

156

N. Test Name	N. Test Name
97 Litmus Milk: reducao tornasol	98 Litmus Milk: proteolise
99 Litmus Milk: inalterado	100 TSI: F.acido/superf. alcalina
101 TSI: F.acido/superf. acida	102 TSI: F.alcalino/S. alcalina
103 TSI: producao de gas	104 TSI: producao de H2S
105 Catalase	106 Oxidase
107 Hugh-Leifson: oxidativo	108 Hugh-Leifson: fermentativo
109 Hugh-Leifson: inalterado	110 Vermelho de metila
111 Voges Proskauer	112 Utilizacao de citrato(Simmon)
113 Utilizacao de malonato	114 Acido de glucose
115 Acido de adonitol	116 Acido de arabinose
117 Acido de celobiose	118 Acido de dulcitol
119 Acido de glicerol	120 Acido de inositol
121 Acido de lactose	122 Acido de maltose
123 Acido de manitol	124 Acido de rafinose
125 Acido de ramnose	126 Acido de salicina
127 Acido de sorbitol	128 Acido de sacarose
129 Acido de trealose	130 Acido de xilose
131 Acido de galactose	132 Acido de ribose
133 Acido de frutose	134 Acido de etanol
135 Acido de gluconato	136 Acido de manose
137 Acido de melibiose	138 Gas de glucose
139 Gas de lactose/37C	140 Gas de lactose/45.5C
141 Gas de gluconato	142 Amones-Fonte unica de N
143 Producao de indol	144 Producao de urease
145 Producao de LYS decarboxilase	146 Producao ORN decarboxilase
147 Producao ARG decarboxilase	148 Producao PHE deaminase
149 Hidrolise de esculina	150 Reducao de nitrato a nitrito
151 Digestao de gelatina	152 Digestao de caseina
153 Amones de ARG	154 Degradação de tween 80
155 Degradação de lecitina	156 Hidrolise de amido
157 Hidrolise de DNA	158 Degradação de celulose
159 Producao de 2-cetogluconato	160 Producao de 3-cetolactose
161 Hidrolise de hipurato de sodio	162 1000 unidades de penicilina
163 0.01% de clorafenicol	164 0.01% de tetraciclina
165 Tolerancia a KCN (75ppm)	

Apêndice 4

Matrix Name: Streptococcus/Pediococcus/Leuconostoc

Strain Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Streptococcus pyogenes	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	v	-	-	-	-	+
Streptococcus agalactiae	-	+	-	+	-	+	-	-	v	v	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	v	-	-	+	-	+
Streptococcus equi	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	v	-	-	+	-	+
Streptococcus iniae	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	-	-	+
Streptococcus pneumoniae	-	+	-	v	v	+	-	-	+	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	-	v	+	+	v
Streptococcus salivarius	-	+	-	v	v	+	-	-	v	v	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	-	-	+	-	+
Streptococcus sanguis	-	+	-	v	v	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	-	-	+	-	+
Streptococcus mitior	-	+	-	v	v	+	-	-	v	v	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	-	+	+	-	+
Streptococcus milleri	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	-	-	+	-	+
Streptococcus mutans	-	+	-	v	v	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	-	-	+	-	+
Streptococcus rattus	-	+	-	v	v	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptococcus cricetus	-	+	-	v	v	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptococcus sobrinus	-	+	-	v	v	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptococcus ferus	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptococcus faecalis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	0	0	0	0	0	0	0	0	-	+	-	-	+	-	+
Streptococcus faecium	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptococcus avium	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptococcus gallinarum	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptococcus lactis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptoc. raffinolactis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptoc. morbillorum	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptoc. hansenii	-	+	-	+	-	-	-	+	v	v	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptoc. pleomorphus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptoc. parvulus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	-	-	+
Streptoc. acidominimus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	+	-	+
Streptococcus uberis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	-	-	+
Streptococcus bovis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	-	-	-	-	-	+
Streptococcus equinus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	-	-	+	-	+
Streptoc. thermophilus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Pediococcus damnosus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Pediococcus parvulus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Pediococcus inopinatus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Pediococcus dextrinicus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Pediococcus pentosaceus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Pediococcus acidilactici	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Pediococcus halophilus	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Pediococcus urinaequi	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-
Leuconost. mesent. mesent	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	v	-	v	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Leuco.mesent. dextranicum	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	v	-	v	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Leuco mesent. cremoris	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	v	-	v	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Leuco paramesenteroides	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	v	-	v	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Leuconostoc lactis	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	v	-	v	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Leuconostoc oenos	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	v	v	-	v	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-

[illegible]

Strain Name	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	v	u	u	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Streptococcus agalactiae</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	v	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>Streptococcus equi</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	v	u	u	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Streptococcus iniae</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	v	u	u	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Streptococcus salivarius</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	v	-	-
<i>Streptococcus sanguis</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	v	u	u	-	-	-	+	+	+	v	u	-
<i>Streptococcus mitis</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	v	u	u	-	-	-	+	+	+	v	-	-
<i>Streptococcus milleri</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	v	u	-
<i>Streptococcus mutans</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	-	+	+	+	v	u	-
<i>Streptococcus rattus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	v	u	-
<i>Streptococcus cricetus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	v	u	-
<i>Streptococcus sobrinus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	v	u	-
<i>Streptococcus ferus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Streptococcus faecalis</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	+	v	-
<i>Streptococcus faecium</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	+	u	-
<i>Streptococcus avium</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	+	v	-
<i>Streptococcus gallinarum</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	+	u	-
<i>Streptococcus lactis</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>Streptoc. raffinolactis</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	u	u	-
<i>Streptoc. morbillorum</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	+	u	-
<i>Streptoc. hansenii</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	+	u	-
<i>Streptoc. pleomorphus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	+	u	-
<i>Streptoc. parvulus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Streptoc. acidominimus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>Streptococcus uberis</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	v	u	u	-	-	-	+	+	+	v	u	-
<i>Streptococcus bovis</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	+	u	-
<i>Streptococcus equinus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	-	+	+	+	+	+	u
<i>Streptoc. thermophilus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<i>Pediococcus damnosus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	u	+	+	+	-	-	-
<i>Pediococcus parvulus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	u	+	+	+	-	-	-
<i>Pediococcus inopinatus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	v	-	-
<i>Pediococcus dextranicus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	+	+	+	+	+	-	-
<i>Pediococcus pentosaceus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	-	u	+	+	+	+	u
<i>Pediococcus acidilactici</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	u	+	+	+	+	+	+
<i>Pediococcus halophilus</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	-	-	u	+	+	+	-	-	-
<i>Pediococcus urinaequi</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Leuconost. mesent. mesent</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Leuco.mesent. dextranicum</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	v	-	-
<i>Leuco mesent. cremoris</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Leuco paramesenteroides</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Leuconostoc lactis</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Leuconostoc oenos</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	u	u	u	-	+	+	+	+	+	v	-	-

Strain Name	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
Streptococcus pyogenes	-	u	u	+	+	+	u	-	+	+	u	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptococcus agalactiae	-	u	u	u	+	+	-	-	+	+	+	+	u	+	u	u	-	-	-	-	+	v	v	-	-	u
Streptococcus equi	-	u	u	+	+	+	u	-	+	+	u	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptococcus iniae	-	u	u	+	+	+	-	-	+	+	u	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptococcus pneumoniae	-	u	u	+	+	+	-	-	+	+	u	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptococcus salivarius	-	u	u	+	+	+	u	-	+	+	u	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptococcus sanguis	-	u	u	+	+	+	-	-	+	+	u	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptococcus mitior	-	u	u	+	+	+	u	-	+	+	u	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	v	v	-	-	u
Streptococcus milleri	-	u	u	+	+	+	u	-	+	+	+	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	v	v	-	-	u
Streptococcus mutans	-	u	u	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptococcus rattus	-	u	u	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptococcus cricetus	-	u	u	+	+	+	u	-	+	+	+	v	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptococcus sobrinus	-	u	u	+	+	+	v	-	+	+	+	v	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptococcus ferus	-	u	u	+	+	+	u	-	+	+	+	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptococcus faecalis	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	u	+	u	u	-	-	+	v	-	+	-	-	-	u
Streptococcus faecium	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	u	+	u	u	-	-	+	v	-	+	-	-	-	u
Streptococcus avium	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptococcus gallinarum	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptococcus lactis	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	-	-	+	-	u
Streptoc. raffinolactis	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	u	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Streptoc. morbillorum	-	u	u	+	+	+	v	u	+	+	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Streptoc. hansenii	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Streptoc. piscumorphus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptoc. parvulus	-	u	u	+	+	+	v	u	+	+	+	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptoc. acidominimus	-	u	+	+	+	+	u	-	+	+	u	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptococcus uberis	-	u	u	+	+	+	v	-	+	+	+	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptococcus bovis	-	-	-	+	+	+	+	v	+	+	+	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Streptococcus equinus	-	u	u	+	+	+	u	u	+	+	+	-	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	+	-	-	u
Streptoc. thermophilus	-	u	u	+	+	+	u	u	-	-	-	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Pediococcus damnosus	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Pediococcus parvulus	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	-	+	-	-	u
Pediococcus inopinatus	-	-	u	+	+	+	v	-	+	+	+	v	-	+	u	u	-	-	-	-	+	-	+	-	-	u
Pediococcus dextrinicus	-	-	-	+	+	+	u	-	+	+	+	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Pediococcus pentosaceus	-	+	+	+	+	+	v	v	+	+	+	+	+	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Pediococcus acidilactici	-	+	+	+	+	+	v	v	+	+	+	+	+	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Pediococcus halophilus	+	-	-	v	+	+	+	v	v	v	+	+	+	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Pediococcus urinaeequi	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Leuconost. mesent. mesent	-	-	-	v	+	+	u	u	+	+	+	v	-	+	u	u	-	-	-	-	+	-	+	-	-	u
Leuco.mesent. dextranicus	-	-	-	u	+	+	u	u	+	v	v	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	-	+	-	-	u
Leuco mesent. cremoris	-	-	-	v	+	+	u	u	u	-	-	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u
Leuco paramesenteroides	-	u	+	+	+	+	u	u	+	v	v	v	u	+	u	u	-	-	-	-	+	-	+	-	-	u
Leuconostoc lactis	-	-	-	v	+	+	u	u	+	v	v	-	-	+	u	u	-	-	-	-	+	-	+	-	-	u
Leuconostoc oenos	-	-	u	+	+	+	u	u	+	u	u	u	u	+	u	u	-	-	-	-	+	+	-	-	-	u

Matrix Name: Streptococcus/Pediococcus/Leuconostoc

Strain Name	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
Streptococcus pyogenes	-	u	-	+	-	u	-	u	u	+	u	-	u	u	u	u	+	+	-	-	u	+	-	+	+	u
Streptococcus agalactiae	-	u	-	+	-	u	+	u	u	+	u	-	u	u	+	u	v	+	-	-	u	v	-	+	+	-
Streptococcus equi	-	u	-	+	-	u	-	u	u	+	u	-	u	u	-	u	-	+	-	-	u	+	-	+	-	u
Streptococcus iniae	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	u	u	u	u	u	-	u	+	-	u	+	-	u	+	u
Streptococcus pneumoniae	-	u	-	+	-	u	-	u	u	+	u	v	u	-	v	u	+	+	v	+	u	u	-	+	+	v
Streptococcus salivarius	-	u	-	+	-	u	v	u	u	+	u	-	u	u	-	u	+	+	-	v	u	+	-	+	v	-
Streptococcus sanguis	-	u	-	+	-	u	-	u	u	+	u	-	v	u	-	u	+	+	-	v	u	+	-	+	v	-
Streptococcus mitior	-	u	-	+	-	u	v	u	u	+	u	u	v	u	u	u	v	+	-	v	u	u	-	+	v	u
Streptococcus milleri	-	u	-	+	-	u	v	u	u	+	u	-	u	u	-	u	v	+	-	v	u	+	-	+	+	-
Streptococcus mutans	-	u	-	+	-	u	+	u	u	+	u	-	u	u	-	u	+	u	+	+	u	+	+	u	+	-
Streptococcus rattus	-	u	-	+	-	u	+	u	u	+	u	u	u	u	-	u	+	+	+	+	-	u	+	+	+	-
Streptococcus cricetus	-	u	-	+	-	u	+	u	u	+	u	-	u	u	-	u	+	u	+	+	-	+	+	+	+	u
Streptococcus sobrinus	-	u	-	+	-	u	+	u	u	+	u	u	u	u	u	u	+	u	+	v	u	u	v	u	v	u
Streptococcus ferus	-	u	-	+	-	u	v	u	u	+	u	u	u	u	u	u	u	u	+	-	u	u	+	u	u	u
Streptococcus faecalis	-	u	-	+	-	u	v	u	u	+	u	-	u	u	u	u	u	u	u	v	u	u	+	u	u	u
Streptococcus faecium	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	-	u	u	u
Streptococcus avium	-	u	-	+	-	u	u	-	u	+	+	+	u	u	u	-	u	u	u	-	u	u	+	u	u	u
Streptococcus gallinarum	-	u	-	+	-	u	u	-	+	+	-	+	u	-	u	u	u	u	u	+	u	u	+	u	u	u
Streptococcus lactis	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	u	u	-	u	+	+	v	-	-	v	-	v	v	v
Streptoc. raffinolactis	-	u	-	+	-	u	-	u	u	+	u	-	u	u	+	u	+	+	-	+	+	+	+	+	+	u
Streptoc. morbillorum	-	u	-	+	-	u	-	u	u	+	u	u	-	u	u	u	-	w	u	-	u	-	u	w	u	u
Streptoc. hansenii	-	u	-	+	-	u	v	u	u	+	-	u	-	-	-	u	+	+	u	+	u	-	u	-	u	u
Streptoc. pleomorphicus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	-	u	u	-	-	-	-	-	u	u	-	u	-	u
Streptoc. parvulus	-	u	-	+	-	u	-	u	u	+	u	-	+	u	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	v
Streptoc. acidominimus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	u	u	-	u	+	+	u	-	u	u	u	+	+	-
Streptococcus uberis	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	-	-	+	v	-	u	u	+	+	v	u	u	+	+	+	-
Streptococcus bovis	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	u	u	-	u	+	+	v	u	u	+	v	+	v	v
Streptococcus equinus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	u	u	-	u	-	+	-	v	u	+	u	+	u	-
Streptoc. thermophilus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	u	u	-	u	+	v	-	u	-	-	-	+	u	-
Pediococcus damnosus	-	u	-	+	-	u	+	u	u	+	u	-	u	u	-	u	-	+	-	-	-	u	-	-	v	-
Pediococcus parvulus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	u	u	-	u	-	+	-	-	-	+	-	v	+	-
Pediococcus inopinatus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	u	u	-	u	u	+	+	-	-	+	-	v	-	-
Pediococcus dextrinicus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	-	u	u	-	u	v	+	-	-	u	+	-	-	+	v
Pediococcus pentosaceus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	u	u	-	u	v	-	-	-	v	+	-	-	v	+
Pediococcus acidilactici	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	u	u	-	u	v	-	-	-	v	+	-	-	v	+
Pediococcus halophilus	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	+	u	u	+	u	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-
Pediococcus urinaeaequi	-	u	-	+	-	u	u	u	u	+	u	v	u	u	-	u	v	+	v	-	u	+	-	+	+	v
Leuconost. mesent. mesent	-	u	-	+	-	u	u	v	v	+	u	+	v	u	-	-	v	+	v	v	-	v	-	+	+	v
Leuco.mesent. dextranicus	-	u	-	+	-	u	u	v	-	+	u	-	v	u	-	-	+	+	v	v	-	-	-	-	-	-
Leuco mesent. cremoris	-	u	-	+	-	u	u	+	-	+	u	-	-	u	-	u	+	v	-	-	-	-	-	-	-	-
Leuco paramesenteroides	-	u	-	+	-	u	u	v	v	+	u	v	v	u	-	-	v	+	v	v	-	-	-	+	+	v
Leuconostoc lactis	-	u	-	+	-	u	u	v	-	+	u	-	-	u	-	-	+	+	-	v	-	v	-	+	-	-
Leuconostoc oenos	-	u	-	+	-	u	u	v	+	+	u	v	v	u	-	-	-	-	-	-	-	v	-	-	+	v

Strain Name	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Streptococcus pyogenes	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	v	u	u	u	+	u	u	u
Streptococcus agalactiae	u	+	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	+	u	u	u
Streptococcus equi	u	-	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	v	u	u	u	+	u	u	u
Streptococcus iniae	+	u	+	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	u	u	u	u	u	+	u	-	u	u	u	u	+
Streptococcus pneumoniae	+	-	+	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	v	u	u	u	+	u	u	u
Streptococcus salivarius	u	u	u	u	u	u	v	-	-	-	-	u	-	v	u	u	u	u	+	u	u	u	-	u	u	v
Streptococcus sanguis	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	u	v	u	u	u	u	v	u	u	u	+	u	u	v
Streptococcus mitior	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	-	u	u	u	-	u	u	v
Streptococcus milleri	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	v	u	u	u	v	u	u	v
Streptococcus mutans	u	u	u	u	u	+	+	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	+	u	-	u	-	u	u	v
Streptococcus rattus	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	+	u	u	u	+	u	u	-
Streptococcus cricetus	u	u	u	u	u	+	v	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	v	u	u	u	-	u	u	-
Streptococcus sobrinus	u	u	u	u	u	u	v	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	v	u	u	u	-	u	u	v
Streptococcus ferus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	+	u	u	u	-	u	u	u
Streptococcus faecalis	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	+	u	v	v	+	u	u	u
Streptococcus faecium	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	+	u	-	-	+	u	u	u
Streptococcus avium	u	u	u	u	u	u	v	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	+	-	u	u	-	u	u	v
Streptococcus gallinarum	u	u	u	u	u	u	+	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	+	u	-	u	v	u	u	v
Streptococcus lactis	+	+	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	v	u	u	+	v	u	u	u
Streptoc. raffinolactis	+	-	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	+	u	-	u	-	u	u	-
Streptoc. morbillorum	-	u	-	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	-	u	u	u
Streptoc. hansenii	v	u	-	u	u	-	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	v	u	u	u	-	u	u	u
Streptoc. piscumorphus	-	u	+	u	u	v	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	u	u	u	-
Streptoc. parvulus	+	-	+	u	u	+	-	-	-	-	-	u	-	-	u	u	u	u	+	-	-	u	-	u	-	-
Streptoc. acidominimus	u	u	u	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	-	u	u	u
Streptococcus uberis	+	+	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	+	u	u	u	+	u	u	+
Streptococcus bovis	+	u	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	v	u	u	u	u	+	u	u	u	-	u	u	+
Streptococcus equinus	+	u	+	u	u	u	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	+	u	u	u	-	u	u	v
Streptoc. thermophilus	u	u	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	-	u	-	-	v	u	u	-
Pediococcus damnosus	u	-	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	-	u	u	-
Pediococcus parvulus	+	-	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	-	u	u	-
Pediococcus inopinatus	+	-	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	-	u	u	-
Pediococcus dextrinicus	u	-	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	-	u	u	+
Pediococcus pentosaceus	+	+	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	+	u	u	-
Pediococcus acidilactici	+	+	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	+	u	u	-
Pediococcus halophilus	+	+	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	-	u	u	-
Pediococcus urinaeaequi	+	u	+	u	u	+	u	-	-	-	-	u	-	u	u	u	u	u	u	-	-	u	-	u	u	-
Leuconost. mesent. mesent	+	+	+	u	u	+	v	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	v	-	u	u	-	u	u	-
Leuco.mesent. dextranicum	v	u	+	u	u	v	v	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	v	-	u	u	-	u	u	-
Leuco mesent. cremoris	v	u	-	u	u	-	-	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	u	u	-	u	u	-
Leuco paramesenteroides	+	u	+	u	u	+	+	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	v	-	u	u	-	u	u	-
Leuconostoc lactis	+	u	+	u	u	v	v	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	-	-	u	u	-	u	u	-
Leuconostoc cenos	v	u	+	u	u	v	v	u	u	u	u	u	-	u	u	u	u	u	+	-	u	u	-	u	u	-

[illegible]

Matrix Name: Streptococcus/Pediococcus/Leuconostoc

165

N. Test Name

- 1 Tipo pontiforme
- 3 Tipo irregular
- 5 Superficie rugosa
- 7 Borda serrilhada
- 9 Elevacao: plana
- 11 Pigmentacao
- 13 Cresc superficial: anel
- 15 Turbidez
- 17 Turbidez granular
- 19 Deposito
- 21 Ovais (cocobacilos)
- 23 Celulas isoladas
- 25 Celulas em tetrades
- 27 Celulas em cachos
- 29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m
- 33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
- 35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 39 2.0 - 7.0 μ m x 0.6 - 1.0 μ m
- 41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.5 μ m
- 43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 51 Extremidades arredondadas
- 53 Lados paralelos
- 55 Regularidade: monomorfico
- 57 Motilidade
- 59 Esporos
- 61 Esporo: oval
- 63 Esporo: sub-terminal
- 65 Esporangio intumescido
- 67 Capsula
- 69 Granulos metacromaticos
- 71 Crescimento a 4C
- 73 Crescimento a 15C
- 75 Crescimento a 35C
- 77 Crescimento a 50C
- 79 Crescimento a 65C
- 81 Crescimento a pH 4.5
- 83 Crescimento a pH 6.0
- 85 Crescimento a pH 8.0
- 87 Crescimento em 2.0% de NaCl
- 89 Crescimento em 4.0% de NaCl
- 91 Crescimento em 10.0% de NaCl
- 93 Levine EMB agar
- 95 Litmus Milk: reacao acida

N. Test Name

- 2 Tipo circular
- 4 Superficie lisa
- 6 Borda perfeita
- 8 Borda irregular
- 10 Elevacao: elevada
- 12 Cresc superficial: ausente
- 14 Cresc superficial: pelicula
- 16 Turbidez uniforme
- 18 Turbidez flocculante
- 20 Esferas (cocos)
- 22 Bastonetes
- 24 Celulas aos pares
- 26 Celulas em cadeias
- 28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m
- 30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m
- 32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m
- 34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m
- 36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
- 40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
- 42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m
- 46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
- 48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
- 52 Extremidades truncadas
- 54 Lados dilatados
- 56 Regularidade: pleomorfico
- 58 Reacao de Gram
- 60 Esporo: esferico
- 62 Esporo: terminal
- 64 Esporo: central
- 66 Esporangio nao intumescido
- 68 Globulos de gordura
- 70 Crescimento a 0C
- 72 Crescimento a 10C
- 74 Crescimento a 30C
- 76 Crescimento a 45C
- 78 Crescimento a 60C
- 80 Crescimento a pH 4.0
- 82 Crescimento a pH 5.0
- 84 Crescimento a pH 7.0
- 86 Crescimento a pH 9.0
- 88 Crescimento em 3.0% de NaCl
- 90 Crescimento em 7.0% de NaCl
- 92 Crescimento em anaerobiose
- 94 Staphylococcus n. 110
- 96 Litmus Milk: reacao alcalina

N. Test Name	N. Test Name
97 Litmus Milk: reducao tornasol	98 Litmus Milk: proteolise
99 Litmus Milk: inalterado	100 TSI: F.acido/superf. alcalina
101 TSI: F.acido/superf. acida	102 TSI: F.alcalino/S. alcalina
103 TSI: producao de gas	104 TSI: producao de H2S
105 Catalase	106 Oxidase
107 Hugh-Leifson: oxidativo	108 Hugh-Leifson: fermentativo
109 Hugh-Leifson: inalterado	110 Vermelho de metila
111 Voges Proskauer	112 Utilizacao de citrato(Simmon)
113 Utilizacao de malonato	114 Acido de glucose
115 Acido de adonitol	116 Acido de arabinose
117 Acido de celobiose	118 Acido de dulcitol
119 Acido de glicerol	120 Acido de inositol
121 Acido de lactose	122 Acido de maltose
123 Acido de manitol	124 Acido de rafinose
125 Acido de ramnose	126 Acido de salicina
127 Acido de sorbitol	128 Acido de sacarose
129 Acido de trealose	130 Acido de xilose
131 Acido de galactose	132 Acido de ribose
133 Acido de frutose	134 Acido de etanol
135 Acido de gluconato	136 Acido de manose
137 Acido de melibiose	138 Gas de glucose
139 Gas de lactose/37C	140 Gas de lactose/45.5C
141 Gas de gluconato	142 Amonea-Fonte unica de N
143 Producao de indol	144 Producao de urease
145 Producao de LYS decarboxilase	146 Producao ORN decarboxilase
147 Producao ARG decarboxilase	148 Producao PHE deaminase
149 Hidrolise de esculina	150 Reducao de nitrato a nitrito
151 Digestao de gelatina	152 Digestao de caseina
153 Amonea de ARG	154 Degradação de tween 80
155 Degradação de lecitina	156 Hidrolise de amido
157 Hidrolise de DNA	158 Degradação de celulose
159 Producao de 2-cetogluconato	160 Producao de 3-cetolactose
161 Hidrolise de hipurato de sodio	162 1000 unidades de penicilina
163 0.01% de clorafenicol	164 0.01% de tetraciclina
165 Tolerancia a KCN (75ppm)	

Apêndice 5

User File : Características das bacterias isoladas

168

Isolated description	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
folha 1	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
folha 2	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
folha 3	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 4	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
folha 5	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 6	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 7	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
folha 8	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
folha 9	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
folha 10	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 11	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
folha 12	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 13	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
folha 14	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
folha 15	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
folha 16	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+
folha 17	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
folha 18	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
folha 19	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
folha 20	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
folha 21	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 22	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 23	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
folha 24	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
folha 25	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
folha 26	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 27	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
folha 28	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
folha 29	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 30	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+
folha 31	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 32	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 33	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 34	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 35	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 36	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
folha 37	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
folha 38	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 39	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 40	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
folha 41	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+
folha 42	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+
folha 43	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
folha 44	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
folha 45	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
folha 46	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
folha 47	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
folha 48	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-
folha 49	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-
folha 50	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
folha 51	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-

User File : Características das bacterias isoladas

Isolated description	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
folha 52	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-
folha 53	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+
folha 54	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
folha 55	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-
folha 56	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-
folha 57	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	W	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-
folha 58	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	W	-	-	+	+	+	-	-
folha 59	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 60	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	W	-	-	+	W	-	+	-	+	+	-	-
folha 61	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	W	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 62	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
folha 63	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
folha 64	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	W	-	+	-	+	+	-	+
folha 65	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	W	-	-	+	+	+	-	-
folha 66	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 67	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-
folha 68	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	W	+	-	-	W	-	-	+	+	+	-	-
folha 69	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	W	+	-	-	W	-	-	+	+	+	-	-
folha 70	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
folha 71	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+
folha 72	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-
folha 73	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-
folha 74	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-
folha 75	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
folha 76	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-
folha 77	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-

User File : Características das bacterias isoladas

170

[illegible]

[illegible]

Isolated description	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
folha 1	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	W	+	+	+	+	-
folha 2	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 3	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+
folha 4	+	-	+	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+
folha 5	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 6	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
folha 7	+	-	+	-	+	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 8	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 9	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 10	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 11	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 12	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
folha 13	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	W
folha 14	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
folha 15	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 16	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 17	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 18	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 19	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 20	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 21	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 22	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 23	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 24	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 25	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 26	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 27	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 28	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 29	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 30	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 31	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 32	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 33	+	-	+	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-
folha 34	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 35	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-
folha 36	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-
folha 37	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 38	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 39	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 40	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	W	-	-
folha 41	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
folha 42	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	W	-	-
folha 43	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	W	W	-
folha 44	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	W	W	-
folha 45	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	W	-
folha 46	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	W	-	-
folha 47	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
folha 48	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
folha 49	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 50	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
folha 51	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-

Isolated description	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
folha 52	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 53	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
folha 54	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-
folha 55	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	W
folha 56	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-
folha 57	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
folha 58	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
folha 59	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 60	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
folha 61	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	W	+	+	+	+	-	-	-
folha 62	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	W	+	+	+	W	W	-
folha 63	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
folha 64	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 65	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-
folha 66	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
folha 67	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	W	+	+	+	+	W	-
folha 68	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 69	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-
folha 70	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	W	-
folha 71	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	W	W	+	+	-	-	-
folha 72	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	W	W	+	+	-	-	-
folha 73	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	W	+	+	+	-	-	-
folha 74	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	W	W	+	+	-	-	-
folha 75	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	W	-	-
folha 76	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	W	+	+	+	+	W	-	-
folha 77	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	W	+	+	+	+	W	-	-

Isolated description	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
folha 1	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 2	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 3	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 4	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 5	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 6	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 7	-	+	+	+	+	+	W	W	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 8	-	+	+	+	+	+	W	W	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 9	-	+	+	+	+	+	W	W	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 10	-	+	+	+	+	+	W	W	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 11	-	+	+	+	+	+	W	W	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 12	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
folha 13	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
folha 14	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
folha 15	-	+	+	+	+	+	W	W	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 16	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
folha 17	-	+	+	+	+	+	W	W	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
folha 18	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 19	-	+	+	+	+	+	+	W	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 20	-	+	+	+	+	+	W	W	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 21	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
folha 22	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-
folha 23	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 24	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 25	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 26	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 27	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 28	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 29	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 30	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 31	-	+	+	+	+	+	W	-	+	+	+	W	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 32	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 33	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 34	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 35	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 36	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 37	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 38	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 39	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 40	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 41	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 42	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 43	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 44	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 45	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
folha 46	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 47	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	W	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 48	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 49	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-
folha 50	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 51	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-

Isolated description	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
folha 52	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
folha 53	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-
folha 54	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-
folha 55	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-
folha 56	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
folha 57	-	-	+	+	+	+	+	+	W	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
folha 58	-	-	+	+	+	+	+	+	W	W	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 59	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
folha 60	-	-	-	+	+	+	+	W	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 61	-	-	+	+	+	+	+	+	+	W	W	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 62	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 63	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 64	-	-	-	-	+	+	W	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 65	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 66	-	-	W	W	+	+	W	-	W	W	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 67	-	-	-	W	+	+	W	W	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 68	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
folha 69	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
folha 70	-	-	-	W	+	+	W	W	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 71	-	-	-	-	+	+	W	-	W	W	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 72	-	+	+	+	+	+	+	+	+	W	W	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
folha 73	-	W	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
folha 74	-	-	-	W	+	+	+	+	+	+	+	W	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 75	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
folha 76	-	W	+	+	+	+	+	+	+	+	W	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
folha 77	-	-	-	W	+	+	+	+	+	+	W	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-

Isolated description	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
folha 1	+	-	+	+	-	-	-	-	W	+	W	-	-	-	W	W	+	+	W	+	-	-	-	+	W	-
folha 2	-	-	W	+	-	-	-	-	-	+	W	+	W	-	W	W	+	+	W	+	-	W	+	+	+	W
folha 3	-	-	-	+	-	-	-	-	V	+	W	+	-	-	W	W	+	+	-	+	W	-	-	W	+	W
folha 4	-	-	W	W	-	-	-	-	-	+	W	-	-	-	W	W	W	-	-	W	-	-	-	-	W	-
folha 5	-	-	W	+	-	-	-	-	-	+	W	-	-	-	W	W	W	+	-	-	-	-	-	-	+	-
folha 6	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	W	+	W	-	W	W	+	+	W	+	-	-	-	+	+	W
folha 7	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	W	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 8	-	-	W	+	-	-	-	-	-	+	W	+	-	-	W	W	W	W	-	+	-	-	-	-	+	-
folha 9	-	-	W	+	-	-	-	-	W	+	W	+	-	-	W	W	W	+	-	+	-	-	-	+	+	-
folha 10	-	-	-	+	-	-	-	-	W	+	W	-	-	-	W	W	+	+	-	-	-	-	-	+	W	+
folha 11	-	-	W	+	-	-	-	-	W	+	W	-	-	-	-	W	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-
folha 12	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	W	W	+	-	-	-	-	+	+	+
folha 13	+	+	+	+	-	-	W	+	W	+	-	-	+	-	+	-	-	W	+	-	-	-	-	+	+	-
folha 14	+	-	+	+	-	-	+	+	W	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
folha 15	-	-	W	+	-	-	-	-	W	+	W	W	W	-	W	W	W	+	-	+	-	-	-	-	+	-
folha 16	+	+	+	+	-	-	+	+	W	+	-	-	+	-	+	-	-	+	W	-	-	+	-	-	W	-
folha 17	-	-	-	+	-	-	-	-	-	W	W	W	-	W	W	W	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+
folha 18	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	W	W	W	W	-	-	-	-	-	-	+	-
folha 19	-	-	W	+	-	-	-	-	-	+	W	+	W	-	W	W	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+
folha 20	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
folha 21	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
folha 22	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 23	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	W	+	-	-
folha 24	-	-	+	+	-	-	-	-	+	W	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-
folha 25	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 26	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	W	+	-	W	-	+	-	-
folha 27	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	W	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	W	-
folha 28	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
folha 29	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 30	W	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-
folha 31	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 32	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	W	+	-	-	-	-	-	+	-	+
folha 33	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	W	-	W	-	W	-	W	-	-	-	-	+	-	+
folha 34	-	-	W	W	-	-	-	+	+	+	-	W	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-
folha 35	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
folha 36	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	W	+	-	-	-	-	-	-	-	+
folha 37	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
folha 38	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
folha 39	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+
folha 40	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+
folha 41	W	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
folha 42	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+
folha 43	-	-	+	W	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 44	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 45	-	+	W	W	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 46	-	-	W	W	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	W
folha 47	W	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+
folha 48	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+
folha 49	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	W	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	W	-
folha 50	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+
folha 51	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Isolated description	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
folha 52	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
folha 53	+	+	+	W	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
folha 54	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+
folha 55	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	W	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+
folha 56	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
folha 57	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 58	W	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+
folha 59	+	+	W	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 60	-	-	+	+	-	-	W	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
folha 61	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	W	-	-
folha 62	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	W	-	-	+	-	-	+	W	W	-	-	W	+	-	+
folha 63	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	W	W	W	-	+	-	+	+	-	W	-	-	-	+	-	+
folha 64	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+
folha 65	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 66	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+
folha 67	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	W	-	W	-	+	-	+	+	-	W	-	-	-	+	-	+
folha 68	-	+	+	W	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	W	W	-	-	-	-	-	-	-	+
folha 69	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 70	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	W	W	W	-	+	-	+	+	-	W	-	-	-	+	-	W
folha 71	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-
folha 72	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 73	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 74	+	+	+	+	-	W	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+
folha 75	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	W	+	-	-
folha 76	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 77	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Isolated description	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
folha 1	+	+	+	W	+	W	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
folha 2	+	+	+	W	+	W	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
folha 3	+	+	+	W	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
folha 4	+	-	+	W	W	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
folha 5	+	-	W	W	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
folha 6	+	+	+	W	+	+	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+
folha 7	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 8	+	-	+	W	W	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
folha 9	+	+	+	W	W	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
folha 10	+	+	+	W	+	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-
folha 11	+	+	+	W	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	W	-	+	-	-
folha 12	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+
folha 13	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+
folha 14	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	W	+	+	-	+	+	W	+	+	-	-	+
folha 15	+	+	+	W	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-
folha 16	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	W	-	-	+
folha 17	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-
folha 18	+	-	-	-	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-
folha 19	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
folha 20	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
folha 21	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 22	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	W	-	-	-
folha 23	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 24	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
folha 25	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
folha 26	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	W	-	-	-	-	-	+
folha 27	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+
folha 28	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
folha 29	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
folha 30	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+
folha 31	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+
folha 32	+	+	+	-	+	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-
folha 33	W	W	+	W	-	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 34	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+
folha 35	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-
folha 36	W	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 37	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
folha 38	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
folha 39	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-
folha 40	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-
folha 41	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
folha 42	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
folha 43	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-
folha 44	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+
folha 45	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+
folha 46	+	W	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-
folha 47	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-
folha 48	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+
folha 49	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	W	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-
folha 50	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-
folha 51	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+

Isolated description	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
folha 52	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	W	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-
folha 53	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
folha 54	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
folha 55	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	W	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-
folha 56	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+
folha 57	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+
folha 58	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
folha 59	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	W	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
folha 60	-	W	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
folha 61	-	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
folha 62	+	+	+	-	-	+	W	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-
folha 63	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-
folha 64	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	W	-	-	-
folha 65	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
folha 66	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-
folha 67	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	W	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-
folha 68	+	+	+	-	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+
folha 69	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+
folha 70	+	W	+	-	-	+	W	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
folha 71	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
folha 72	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	W	+	-	-	-	-	+	-
folha 73	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	W	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-
folha 74	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-
folha 75	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
folha 76	+	-	+	-	-	W	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+
folha 77	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+

Isolated description	157	158	159	160	161	162	163	164	165
folha 1	-	-	-	-	-	+	+	-	-
folha 2	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 3	-	-	-	-	-	+	+	-	+
folha 4	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 5	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 6	-	-	-	-	-	+	+	-	+
folha 7	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 8	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 9	-	-	-	-	-	+	+	-	-
folha 10	-	-	-	-	-	+	+	-	+
folha 11	-	-	-	-	-	+	+	+	+
folha 12	-	-	-	+	-	-	+	+	+
folha 13	-	-	-	+	-	-	+	+	+
folha 14	-	-	-	+	-	-	+	+	+
folha 15	-	-	-	+	-	+	+	+	+
folha 16	-	-	-	+	-	-	+	+	+
folha 17	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 18	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 19	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 20	-	-	+	-	-	-	+	+	+
folha 21	-	-	+	-	+	+	+	-	+
folha 22	-	-	+	-	+	+	+	-	+
folha 23	-	-	+	-	-	+	+	+	+
folha 24	-	-	+	-	-	+	+	+	-
folha 25	-	-	+	-	-	+	+	+	-
folha 26	-	-	-	-	-	+	+	-	-
folha 27	+	-	-	-	-	+	+	-	-
folha 28	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 29	-	-	+	-	-	+	+	+	-
folha 30	-	-	+	-	-	+	+	-	+
folha 31	+	-	+	-	+	+	+	-	+
folha 32	+	-	-	-	-	+	+	-	-
folha 33	+	-	-	-	-	+	+	-	-
folha 34	+	-	+	-	-	+	+	-	+
folha 35	+	-	+	-	+	-	+	-	+
folha 36	+	-	-	-	-	+	+	-	-
folha 37	-	-	+	-	-	+	+	+	+
folha 38	-	-	+	-	-	+	+	+	-
folha 39	-	-	+	-	+	+	+	-	+
folha 40	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 41	+	-	-	-	-	-	-	-	-
folha 42	+	-	-	-	+	-	+	-	+
folha 43	+	-	-	-	-	+	+	-	-
folha 44	-	-	+	-	+	-	+	+	+
folha 45	+	-	-	-	+	-	+	-	+
folha 46	+	-	+	-	-	+	+	+	-
folha 47	+	-	-	-	-	-	-	+	-
folha 48	+	-	+	-	-	-	-	-	-
folha 49	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 50	+	-	+	-	-	+	+	+	-
folha 51	+	-	+	-	+	-	+	+	+

Isolated description	157	158	159	160	161	162	163	164	165
folha 52	+	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 53	+	-	-	-	+	-	-	-	+
folha 54	+	-	-	-	-	-	+	+	-
folha 55	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 56	+	-	-	-	+	-	+	-	+
folha 57	+	-	+	-	+	-	+	-	+
folha 58	+	-	+	-	-	+	+	+	-
folha 59	+	-	-	-	+	-	+	+	+
folha 60	+	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 61	+	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 62	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 63	+	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 64	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 65	+	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 66	-	-	-	-	+	+	+	+	-
folha 67	+	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 68	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 69	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 70	+	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 71	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 72	+	-	+	-	+	-	-	-	+
folha 73	+	-	-	-	-	-	+	-	-
folha 74	+	-	-	-	-	-	+	-	-
folha 75	-	-	-	-	-	+	+	+	-
folha 76	+	-	+	-	+	-	-	+	+
folha 77	+	-	-	-	+	-	+	+	-

N. Test Name

1 Tipo pontiforme
3 Tipo irregular
5 Superficie rugosa
7 Borda serrilhada
9 Elevacao: plana
11 Pigmentacao
13 Cresc superficial: anel
15 Turbidez
17 Turbidez granular
19 Deposito
21 Ovais (cocobacilos)
23 Celulas isoladas
25 Celulas em tetrades
27 Celulas em cachos
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
51 Extremidades arredondadas
53 Lados paralelos
55 Regularidade: monomorfico
57 Motilidade
59 Esporos
61 Esporo: oval
63 Esporo: sub-terminal
65 Esporangio intumescido
67 Capsula
69 Granulos metacromaticos
71 Crescimento a 40C
73 Crescimento a 150C
75 Crescimento a 350C
77 Crescimento a 500C
79 Crescimento a 650C
81 Crescimento a pH 4.5
83 Crescimento a pH 6.0
85 Crescimento a pH 8.0
87 Crescimento em 2.0% de NaCl
89 Crescimento em 4.0% de NaCl
91 Crescimento em 10.0% de NaCl
93 Levine EMB agar
95 Litmus Milk: reacao acida

N. Test Name

2 Tipo circular
4 Superficie lisa
6 Borda perfeita
8 Borda irregular
10 Elevacao: elevada
12 Cresc superficial: ausente
14 Cresc superficial: pelicula
16 Turbidez uniforme
18 Turbidez floculante
20 Esferas (cocos)
22 Bastonetes
24 Celulas aos pares
26 Celulas em cadeias
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m
52 Extremidades truncadas
54 Lados dilatados
56 Regularidade: pleomorfico
58 Reacao de Gram
60 Esporo: esferico
62 Esporo: terminal
64 Esporo: central
66 Esporangio nao intumescido
68 Globulos de gordura
70 Crescimento a 00C
72 Crescimento a 100C
74 Crescimento a 300C
76 Crescimento a 450C
78 Crescimento a 600C
80 Crescimento a pH 4.0
82 Crescimento a pH 5.0
84 Crescimento a pH 7.0
86 Crescimento a pH 9.0
88 Crescimento em 3.0% de NaCl
90 Crescimento em 7.0% de NaCl
92 Crescimento em anaerobiose
94 Staphylococcus n. 110
96 Litmus Milk: reacao alcalina

N. Test Name	N. Test Name
97 Litmus Milk: reducao tornasol	98 Litmus Milk: proteolise
99 Litmus Milk: inalterado	100 TSI: F.acido/superf. alcalina
101 TSI: F.acido/superf. acida	102 TSI: F.alcalino/S. alcalina
103 TSI: producao de gas	104 TSI: producao de H2S
105 Catalase	106 Oxidase
107 Hugh-Leifson: oxidativo	108 Hugh-Leifson: fermentativo
109 Hugh-Leifson: inalterado	110 Vermelho de metila
111 Voges Proskauer	112 Utilizacao de citrato(Simmon)
113 Utilizacao de malonato	114 Acido de glucose
115 Acido de adonitol	116 Acido de arabinose
117 Acido de celobiose	118 Acido de dulcitol
119 Acido de glicerol	120 Acido de inositol
121 Acido de lactose	122 Acido de maltose
123 Acido de manitol	124 Acido de rafinose
125 Acido de ramnose	126 Acido de salicina
127 Acido de sorbitol	128 Acido de sacarose
129 Acido de trealose	130 Acido de xilose
131 Acido de galactose	132 Acido de ribose
133 Acido de frutose	134 Acido de etanol
135 Acido de gluconato	136 Acido de manose
137 Acido de melibiose	138 Gas de glucose
139 Gas de lactose/37C	140 Gas de lactose/45.5C
141 Gas de gluconato	142 Amonea-Fonte unica de N
143 Producao de indol	144 Producao de urease
145 Producao de LYS decarboxilase	146 Producao ORN decarboxilase
147 Producao ARG decarboxilase	148 Producao PHE deaminase
149 Hidrolise de esculina	150 Reducao de nitrato a nitrito
151 Digestao de gelatina	152 Digestao de caseina
153 Amonea de ARG	154 Degradacao de tween 80
155 Degradacao de lecitina	156 Hidrolise de amido
157 Hidrolise de DNA	158 Degradacao de celulose
159 Producao de 2-cetogluconato	160 Producao de 3-cetolactose
161 Hidrolise de hipurato de sodio	162 1000 unidades de penicilina
163 0.01% de clorafenicol	164 0.01% de tetraciclina
165 Tolerancia a KCN (75ppm)	

Apêndice 6

Record Num : 1
 Record Name: folha 1
 Matrix Name: Bacillus
 Result : B.brevis
 Id Score : 0.997316

Good Id Score : 0.90
 Max 'u' per ref-strain: 99
 Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	- unexpected
24 Celulas aos pares	-	-
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+ unexpected
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	+ unexpected
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	+	+
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	+	+
62 Esporo: terminal	+	+
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	+ unexpected
65 Esporangio intumescido	+	+
66 Esporangio nao intumescido	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	+	v	unexpected
78 Crescimento a 60C	-	v	unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	-	
92 Crescimento em anaerobiose	-	-	
105 Catalase	+	+	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	-	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	-	v	unexpected
114 Acido de glucose	+	v	unexpected
123 Acido de manitol	w	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	+	
152 Digestao de caseina	+	+	
156 Hidrolise de amido	+	+	

Record Num : 2
 Record Name: folha 2
 Matrix Name: Lactobacillus
 Result : L.plantarum
 Id Score : 0.999992

Good Id Score : 0.96
 Max 'u' per ref-strain: 97
 Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	-	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+
46 3.0 - 15.0µm x 0.8 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

unexpected

unexpected

unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	+	+	
54 Lados dilatados	-	-	
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
72 Crescimento a 10C	-	+	unexpected
73 Crescimento a 15C	+	+	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	-	-	
77 Crescimento a 50C	-	-	
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
80 Crescimento a pH 4.0	+	+	
81 Crescimento a pH 4.5	+	+	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
104 TSI: producao de H2S	-	-	
105 Catalase	-	-	
106 Oxidase	-	-	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	-	unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
114 Acido de glucose	+	+	
116 Acido de arabinose	+	w	unexpected
117 Acido de celobiose	w	+	unexpected
121 Acido de lactose	+	+	
122 Acido de maltose	+	+	
123 Acido de manitol	w	+	unexpected
124 Acido de rafinose	+	+	
125 Acido de ramnose	-	-	
126 Acido de salicina	w	+	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	+	+	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	+	
130 Acido de xilose	w	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	w	+	unexpected
137 Acido de melibiose	w	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amoxes de ARS	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num :	3	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 3	Max 'u' per ref-strain:	92
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	2
Result	: L.fermentum		
Id Score	: 1.000000		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	+	- unexpected
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (coccobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	+	- unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	v unexpected
117 Acido de celobiose	-	v unexpected
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	w	- unexpected
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	w	+	unexpected
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	w	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 4 Good Id Score : 0.90
 Record Name: folha 4 Max 'u' per ref-strain: 99
 Matrix Name: Lactobacillus Max 'u' per test : 2
 Result : L.helveticus
 Id Score : 0.999537

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	+	v	unexpected
3 Tipo irregular	-	v	unexpected
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresco superficial: ausente	+	+	
13 Cresco superficial: anel	-	-	
14 Cresco superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (coccos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	+	unexpected
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	-	-	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	+	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	+	+	
54 Lados dilatados	-	-	
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	v	+	unexpected
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
72 Crescimento a 10C	-	-	
73 Crescimento a 15C	-	-	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	+	+	
77 Crescimento a 50C	+	+	
78 Crescimento a 60C	+	-	unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-	
80 Crescimento a pH 4.0	+	+	
81 Crescimento a pH 4.5	+	+	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
104 TSI: producao de H2S	-	-	
105 Catalase	-	-	
106 Oxidase	-	-	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	-	unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	w	+	unexpected
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
114 Acido de glucose	+	+	
116 Acido de arabinose	-	-	
117 Acido de celobiose	-	-	
121 Acido de lactose	w	+	unexpected
122 Acido de maltose	-	v	unexpected
123 Acido de manitol	-	-	
124 Acido de rafinose	w	-	unexpected
125 Acido de ramnose	-	-	
126 Acido de salicina	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
127 Acido de sorbitol	-	-
128 Acido de sacarose	-	-
129 Acido de trealose	w	v unexpected
130 Acido de xilose	-	-
131 Acido de galactose	+	+
132 Acido de ribose	-	-
133 Acido de frutose	+	v unexpected
135 Acido de gluconato	w	- unexpected
136 Acido de manose	-	v unexpected
137 Acido de melibiose	w	- unexpected
143 Producao de indol	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	- unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-
152 Digestao de caseina	-	-
153 Amonez de ARG	-	-
162 1000 unidades de penicilina	+	+
163 0.01% de clorafenicol	+	+
164 0.01% de tetraciclina	+	+

Record Num :	5	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 5	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: L.helveticus		
Id Score	: 1.000000		

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	+	v	unexpected
3 Tipo irregular	-	v	unexpected
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	-	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	+	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-	unexpected
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix State	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	w	+
122 Acido de maltose	+	v unexpected
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	-	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	w	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	w	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amones de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num :	6	Good Id Score	: 0.98
Record Name:	folha 6	Max 'u' per restraint:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per best	: 2
Result	: L.fermentum		
Id Score	: 1.000000		

N. Test Name

Isolated Matrix Status

1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	+	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.6 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 9C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	+	- unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	v unexpected
117 Acido de celobiose	v	v unexpected
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	w	- unexpected
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	w	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	w	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
155 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 7
Record Name: folha 7
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.helveticus
Id Score : 1.000000

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	+	v	unexpected
3 Tipo irregular	-	v	unexpected
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	-	+	unexpected
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	-	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	+	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 -10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
46 3.0 -15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
50 5.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	v	+ unexpected
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	w	- unexpected
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	-	v unexpected
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	-	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	+	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 8
Record Name: folha 8
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.fermentus
Id Score : 0.795754

Good Id Score : 0.96
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	+	- unexpected
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresco superficial: ausente	+	+
13 Cresco superficial: anel	-	-
14 Cresco superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	u	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	-	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
50 5.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	v	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	v unexpected
117 Acido de celobiose	-	v unexpected
121 Acido de lactose	v	+
122 Acido de maltose	v	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	+	unexpected
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	+	unexpected
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	v	+	unexpected
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 9
Record Name: folha 9
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.fermentum
Id Score : 0.999972

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	+	- unexpected
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	-	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.6 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram.	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	v	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	v unexpected
117 Acido de celobiose	-	v unexpected
121 Acido de lactose	v	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	w	+	unexpected
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 10
Record Name: folha 10
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.fermentum
Id Score : 0.999948

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresco superficial: ausente	+	+
13 Cresco superficial: anel	-	-
14 Cresco superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez flocculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	- unexpected
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.6 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	+	- unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	+
77 Crescimento a 50C	-	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	v unexpected
117 Acido de celobiose	-	v unexpected
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	+
125 Acido de ramnose	-	- unexpected
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	w	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	w	+	unexpected
137 Acido de melibiose	-	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	-	unexpected
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num :	11	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 11	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: L.fermentum		
Id Score	: 0.997179		

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo pontiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	-	+	unexpected
17 Turbidez granular	+	-	unexpected
18 Turbidez flocculante	-	-	
19 Deposito	-	+	unexpected
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5um x 0.5 - 1.5um	-	-	
29 1.0 - 2.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
30 1.0 - 3.0um x 0.5 - 0.7um	-	-	
31 1.0 - 3.0um x 0.8 - 1.1um	-	-	
32 1.0 - 5.0um x 0.7 - 0.8um	-	-	
33 1.5 - 4.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
34 1.5 - 6.0um x 0.6 - 0.9um	-	-	
35 2.0 - 3.0um x 0.5 - 1.0um	+	-	unexpected
36 2.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
38 2.0 - 6.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
39 2.0 - 7.0um x 0.8 - 1.0um	-	-	
40 2.0 - 9.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
41 2.0 - 10.0um x 0.8 - 1.6um	-	-	
42 3.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
43 3.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
44 3.0 - 6.0um x 1.0 - 1.2um	-	-	
45 3.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
46 3.0 - 15.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
47 4.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
48 4.0 - 6.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	v unexpected
117 Acido de celobiose	-	v unexpected
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	+	unexpected
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	+	unexpected
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	w	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	w	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num :	12	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 12	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Bacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: B.coagulans		
Id Score	: 1.000000		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	+	+
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	+	+
62 Esporo: terminal	+	+
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	+
65 Esporangio intumescido	+	v
66 Esporangio nao intumescido	-	v
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
77 Crescimento a 50C	+	+
78 Crescimento a 60C	+	v unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	-
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
105 Catalase	+	+
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
111 Voges Proskauer	+	+
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	v unexpected
114 Acido de glucose	+	+
123 Acido de manitol	+	v unexpected
130 Acido de xilose	+	v unexpected
138 Gas de glucose	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-
152 Digestao de caseina	+	v unexpected
156 Hidrolise de amido	+	+

Record Num : 13
Record Name: folha 13
Matrix Name: Bacillus
Result : B.stearothermophilus
Id Score : 0.999894

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	- unexpected
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	-	+
52 Extremidades truncadas	+	- unexpected
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	+	+
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	+	+
62 Esporo: terminal	+	+
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	+	+
66 Esporangio nao intumescido	-	-
74 Crescimento a 30C	+	- unexpected
75 Crescimento a 35C	+	v unexpected
76 Crescimento a 45C	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	+	+	
78 Crescimento a 60C	w	+	unexpected
79 Crescimento a 85C	-	+	unexpected
82 Crescimento a pH 5.0	-	-	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	-	
92 Crescimento em anaerobiose	-	-	
105 Catalase	+	v	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	w	-	unexpected
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	v	unexpected
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	+	
152 Digestao de caseina	+	v	unexpected
156 Hidrolise de amido	+	+	

Record Num : 14
Record Name: folha 14
Matrix Name: Bacillus
Result : B.coagulans
Id Score : 0.998550

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.6 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	+	+
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	+	+
62 Esporo: terminal	+	+
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	+
65 Esporangio intumescido	+	v unexpected
66 Esporangio nao intumescido	-	v unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	+	+	
78 Crescimento a 60C	+	v	unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	-	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
105 Catalase	+	+	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	+	+	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	v	unexpected
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	w	-	unexpected
152 Digestao de caseina	+	v	unexpected
156 Hidrolise de amido	+	+	

Record Num : 15
Record Name: folha 15
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.murinus
Id Score : 0.664241

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez flocculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	- unexpected
24 Celulas aos pares	-	-
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+ unexpected
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.6 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+ unexpected
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.6 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	w	+ unexpected
117 Acido de celobiose	w	+ unexpected
121 Acido de lactose	w	+ unexpected
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	v unexpected
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	v unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	+	unexpected
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	-	unexpected
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 16
Record Name: folha 16
Matrix Name: Bacillus
Result : B.megaterium
Id Score : 0.998184

Good Id Score : 0.96
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+ unexpected
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	+ unexpected
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	+ unexpected
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	+ unexpected
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	+ unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	v unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	-	v unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	v unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	-	-
105 Catalase	+	+
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
111 Voges Proskauer	+	- unexpected
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	+
114 Acido de glucose	+	+
123 Acido de manitol	w	v unexpected
130 Acido de xilose	-	v unexpected
138 Gas de glucose	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v unexpected
151 Digestao de gelatina	+	+
152 Digestao de caseina	+	+
156 Hidrolise de amido	+	+

Record Num : 17
Record Name: folha 17
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.fermentum
Id Score : 0.979760

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	-	+ unexpected
3 Tipo irregular	+	- unexpected
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	-	+ unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	- unexpected
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.8 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+ unexpected
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.5 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	+	- unexpected
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	-	+
116 Acido de arabinose	w	v unexpected
117 Acido de celobiose	w	v unexpected
121 Acido de lactose	w	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	-	unexpected
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num :	18	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 18	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: L.helveticus		
Id Score	: 0.999992		

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	v	unexpected
3 Tipo irregular	-	v	unexpected
4 Superficie lisa	-	+	unexpected
5 Superficie rugosa	+	-	unexpected
6 Borda perfeita	-	+	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	-	unexpected
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresco superficial: ausente	+	+	
13 Cresco superficial: anel	-	-	
14 Cresco superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	w	+	unexpected
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	w	+	unexpected
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	-	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	+	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-	unexpected
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	+	+	
54 Lados dilatados	-	-	
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
72 Crescimento a 10C	-	-	
73 Crescimento a 15C	-	-	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	+	+	
77 Crescimento a 50C	+	+	
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
80 Crescimento a pH 4.0	+	+	
81 Crescimento a pH 4.5	+	+	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
104 TSI: producao de H2S	-	-	
105 Catalase	-	-	
106 Oxidase	-	-	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-	
108 Hugh-Leifson: fermentativo	-	+	unexpected
109 Hugh-Leifson: inalterado	+	-	unexpected
114 Acido de glucose	+	+	
116 Acido de arabinose	+	-	unexpected
117 Acido de celobiose	-	-	
121 Acido de lactose	v	+	unexpected
122 Acido de maltose	v	v	unexpected
123 Acido de manitol	-	-	
124 Acido de rafinose	-	-	
125 Acido de ramnose	-	-	
126 Acido de salicina	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	-	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	-	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	v	unexpected
137 Acido de melibiose	w	-	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num :	19	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 19	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: L.fermentum		
Id Score	: 0.980382		

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	-	+	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	-	unexpected
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	-	+	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	+	-	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5um x 0.5 - 1.5um	-	-	
29 1.0 - 2.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
30 1.0 - 3.0um x 0.5 - 0.7um	-	-	
31 1.0 - 3.0um x 0.8 - 1.1um	-	-	
32 1.0 - 5.0um x 0.7 - 0.8um	-	-	
33 1.5 - 4.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
34 1.5 - 6.0um x 0.6 - 0.9um	-	-	
35 2.0 - 3.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
36 2.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
38 2.0 - 6.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
39 2.0 - 7.0um x 0.8 - 1.0um	-	-	
40 2.0 - 9.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
41 2.0 -10.0um x 0.8 - 1.6um	-	-	
42 3.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
43 3.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
44 3.0 - 6.0um x 1.0 - 1.2um	-	-	
45 3.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
46 3.0 -15.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
47 4.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
48 4.0 - 6.0um x 0.5 - 1.0um	+	-	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	v unexpected
117 Acido de celobiose	w	v unexpected
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	+	unexpected
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 20
Record Name: folha 20
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.plantarum
Id Score : 0.999591

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	-	+	unexpected
3 Tipo irregular	+	-	unexpected
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	-	+	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	-	unexpected
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresco superficial: ausente	+	+	
13 Cresco superficial: anel	-	-	
14 Cresco superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez flocculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	-	+	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	+	+	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+	unexpected
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	+	unexpected
54 Lados dilatados	+	-	unexpected
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
72 Crescimento a 10C	-	+	unexpected
73 Crescimento a 15C	+	+	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	-	-	
77 Crescimento a 50C	-	-	
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
80 Crescimento a pH 4.0	+	+	
81 Crescimento a pH 4.5	+	+	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
104 TSI: producao de H2S	-	-	
105 Catalase	-	-	
106 Oxidase	-	-	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	-	unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
114 Acido de glucose	+	+	
116 Acido de arabinose	+	v	unexpected
117 Acido de celobiose	+	+	
121 Acido de lactose	-	+	unexpected
122 Acido de maltose	+	+	
123 Acido de manitol	+	+	
124 Acido de rafinose	+	+	
125 Acido de ramnose	-	-	
126 Acido de salicina	+	+	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
127 Acido de sorbitol	+	+
128 Acido de sacarose	+	+
129 Acido de trealose	+	+
130 Acido de xilose	+	v unexpected
131 Acido de galactose	+	+
132 Acido de ribose	+	+
133 Acido de frutose	+	+
135 Acido de gluconato	+	+
136 Acido de manose	+	+
137 Acido de melibiose	+	+
143 Producao de indol	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-
152 Digestao de caseina	-	-
153 Amonea de ARG	-	-
162 1000 unidades de penicilina	-	+ unexpected
163 0.01% de clorafenicol	+	+
164 0.01% de tetraciclina	+	+

Record Num : 21
Record Name: folha 21
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.animalis
Id Score : 0.995667

Good Id Score : 0.99
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 0

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	+	- unexpected
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	+
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	+
54 Lados dilatados	+	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	+	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	v
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	-	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	+	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	+	-
126 Acido de salicina	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	+	-	unexpected
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	-	unexpected
130 Acido de xilose	+	-	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	-	unexpected
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 22
Record Name: folha 22
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.helveticus
Id Score : 0.958422

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	v unexpected
3 Tipo irregular	-	v unexpected
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	- unexpected
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.8 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	- unexpected
38 2.0 - 8.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.6 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	+	+	
54 Lados dilatados	-	-	
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
72 Crescimento a 10C	-	-	
73 Crescimento a 15C	-	-	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	+	+	
77 Crescimento a 50C	+	+	
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
80 Crescimento a pH 4.0	-	+	unexpected
81 Crescimento a pH 4.5	-	+	unexpected
82 Crescimento a pH 5.0	-	+	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
95 Litmus Milk: reacao acida	-	+	unexpected
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	+	-	unexpected
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	-	unexpected
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	+	unexpected
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
104 TSI: producao de H2S	-	-	
105 Catalase	-	-	
106 Oxidase	-	-	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-	
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
114 Acido de glucose	+	+	
116 Acido de arabinose	-	-	
117 Acido de celobiose	-	-	
121 Acido de lactose	+	+	
122 Acido de maltose	-	v	unexpected
123 Acido de manitol	-	-	
124 Acido de rafinose	-	-	
125 Acido de ramnose	-	-	
126 Acido de salicina	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	-	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	+	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	w	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 23
Record Name: folha 23
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.helveticus
Id Score : 1.000000

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo pontiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	+	v	unexpected
3 Tipo irregular	-	v	unexpected
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	-	-	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	+	+	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	-	v unexpected
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de rannose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	v	-	unexpected
128 Acido de sacarose	+	-	unexpected
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	+	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 24
Record Name: folha 24
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.helveticus
Id Score : 0.796659

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo pontiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	-	v	unexpected
3 Tipo irregular	-	v	unexpected
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresco superficial: ausente	+	+	
13 Cresco superficial: anel	-	-	
14 Cresco superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	-	-	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	+	+	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	+	- unexpected
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	v unexpected
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	+	- unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	-	unexpected
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	+	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 25
Record Name: folha 25
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.helveticus
Id Score : 1.000000

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	+	v unexpected
3 Tipo irregular	-	v unexpected
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	- unexpected
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	-	v unexpected
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	-	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	+	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	+	-	unexpected
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 26
Record Name: folha 26
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.animalis
Id Score : 0.965465

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	-	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	+	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

unexpected

unexpected

unexpected

unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	v unexpected
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	w	- unexpected
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	w	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
127 Acido de sorbitol	-	-
128 Acido de sacarose	+	+
129 Acido de trealose	-	-
130 Acido de xilose	-	-
131 Acido de galactose	+	+
132 Acido de ribose	-	-
133 Acido de frutose	+	+
135 Acido de gluconato	-	-
136 Acido de manose	+	+
137 Acido de melibiose	+	+
143 Producao de indol	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	w	- unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-
152 Digestao de caseina	-	-
153 Amonea de ARG	-	-
162 1000 unidades de penicilina	+	+
163 0.01% de clorafenicol	+	+
164 0.01% de tetraciclina	-	+ unexpected

Record Num : 27
Record Name: folha 27
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.delbrueckii-lactis
Id Score : 0.999768

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	-	v	unexpected
3 Tipo irregular	-	+	unexpected
4 Superficie lisa	+	-	unexpected
5 Superficie rugosa	-	+	unexpected
6 Borda perfeita	-	-	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	+	
9 Elevacao: plana	+	+	
10 Elevacao: elevada	-	-	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresco superficial: ausente	+	+	
13 Cresco superficial: anel	-	-	
14 Cresco superficial: película	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	-	+	unexpected
24 Celulas aos pares	-	+	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	+	+	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	+	unexpected
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	v unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 85C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	w	v unexpected
121 Acido de lactose	-	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	w	+	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	v	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	+	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 28
Record Name: folha 28
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.plantarum
Id Score : 0.998675

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo pontiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	-	+	unexpected
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	-	+	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	-	unexpected
9 Elevacao: plana	+	-	unexpected
10 Elevacao: elevada	-	+	unexpected
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	-	+	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	+	+	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+	unexpected
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	+	+	
54 Lados dilatados	-	-	
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
72 Crescimento a 10C	-	+	unexpected
73 Crescimento a 15C	+	+	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	-	-	
77 Crescimento a 50C	-	-	
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
80 Crescimento a pH 4.0	+	+	
81 Crescimento a pH 4.5	+	+	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
104 TSI: producao de H2S	-	-	
105 Catalase	-	-	
106 Oxidase	-	-	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-	
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
114 Acido de glucose	+	+	
116 Acido de arabinose	+	v	unexpected
117 Acido de celobiose	+	+	
121 Acido de lactose	+	+	
122 Acido de maltose	+	+	
123 Acido de manitol	+	+	
124 Acido de rafinose	+	+	
125 Acido de ramnose	-	-	
126 Acido de salicina	+	+	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	+	+	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	+	
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	+	unexpected
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num :	29	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 29	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: L.helveticus		
Id Score	: 1.000000		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	v unexpected
3 Tipo irregular	-	v unexpected
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	+
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	-	v unexpected
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	-	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	+	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	-	unexpected
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 30
Record Name: folha 30
Matrix Name: Bacillus
Result : B.coagulans
Id Score : 0.984913

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	-	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	+
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	+
62 Esporo: terminal	-	+
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	+
65 Esporangio intumescido	-	v
66 Esporangio nao intumescido	-	v
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	+	+	
78 Crescimento a 60C	-	v	unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	-	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
105 Catalase	w	+	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	+	+	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	v	unexpected
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	v	unexpected
156 Hidrolise de amido	-	+	unexpected

Record Num : 31
Record Name: folha 31
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.vitulinus
Id Score : 0.637073

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	+	v unexpected
3 Tipo irregular	-	v unexpected
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	v unexpected
10 Elevacao: elevada	+	v unexpected
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	- unexpected
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	u unexpected
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	-	+
122 Acido de maltose	-	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	v	unexpected
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	-	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 32
Record Name: folha 32
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.fermentum
Id Score : 0.999939

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.6 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.6 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

unexpected

unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	+	- unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	+
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	v unexpected
117 Acido de celobiose	-	v unexpected
121 Acido de lactose	w	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	w	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

```

Good Id Score      : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test   : 2

```

1	Tipo pontiforme	-	-
2	Tipo circular	+	+
3	Tipo irregular	-	-
4	Superfície lisa	+	+
5	Superfície rugosa	-	-
6	Borda perfeita	+	+
7	Borda serrilhada	-	-
8	Borda irregular	-	-
9	Elevação: plana	-	-
10	Elevação: elevada	+	+
11	Pigmentação	-	-
12	Cresc superficial: ausente	+	+
13	Cresc superficial: anel	-	-
14	Cresc superficial: película	-	-
15	Turbidez	+	+
16	Turbidez uniforme	+	+
17	Turbidez granular	-	-
18	Turbidez floculante	-	-
19	Deposito	+	+
20	Esferas (cocos)	-	-
21	Ovais (cocobacilos)	-	-
22	Bastonetes	+	+
23	Celulas isoladas	+	+
24	Celulas aos pares	+	+
25	Celulas em tetrades	-	-
26	Celulas em cadeias	-	-
27	Celulas em cachos	-	-
28	0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29	1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30	1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31	1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32	1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33	1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34	1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35	2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36	2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37	2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38	2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39	2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40	2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41	2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42	3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43	3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	+
44	3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45	3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46	3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47	4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48	4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	v	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	+	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	+	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	v
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	-	+
122 Acido de maltose	w	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	-	-	
130 Acido de xilose	+	-	unexpected
131 Acido de galactose	w	+	unexpected
132 Acido de ribose	w	-	unexpected
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	w	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 34
Record Name: folha 34
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.fermentum
Id Score : 0.997430

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name Isolated Matrix Status

1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.6µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	- unexpected
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	- unexpected
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	w	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	w	v unexpected
117 Acido de celobiose	-	v unexpected
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 35
Record Name: folha 35
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.helveticus
Id Score : 0.995392

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	v unexpected
3 Tipo irregular	-	v unexpected
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	- unexpected
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	- unexpected
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	-	+
122 Acido de maltose	+	v unexpected
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	-	unexpected
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	+	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	v	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	+	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	-	+	unexpected
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 36
Record Name: folha 36
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.buchneri
Id Score : 0.957921

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	-	v unexpected
5 Superficie rugosa	+	v unexpected
6 Borda perfeita	-	v unexpected
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	+	v unexpected
9 Elevacao: plana	-	v unexpected
10 Elevacao: elevada	+	v unexpected
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	+
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	v unexpected
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	- unexpected
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	- unexpected
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	- unexpected
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	+	- unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	+
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	v	v unexpected
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	v unexpected
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	v	unexpected
129 Acido de trealose	-	-	
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
131 Acido de galaçtose	w	v	unexpected
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	-	-	
137 Acido de melibiose	-	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

Record Num : 37
Record Name: folha 37
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.egilis
Id Score : 0.659820

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	-
3 Tipo irregular	-	-
4 Superfície lisa	+	+
5 Superfície rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	v unexpected
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	v unexpected
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez flocculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.6 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.6 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	+
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	- unexpected
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	+ unexpected
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	+	- unexpected
126 Acido de salicina	w	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	v	unexpected
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	+	
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	-	unexpected
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	-	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 38
Record Name: folha 38
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.acidophilus
Id Score : 0.984973

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 89
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	-	-
3 Tipo irregular	+	+
4 Superficie lisa	-	-
5 Superficie rugosa	+	+
6 Borda perfeita	-	-
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	+	+
9 Elevacao: plana	+	+
10 Elevacao: elevada	-	-
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (coccos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	+
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-

unexpected

unexpected

unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	v unexpected
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	-	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	+	- unexpected
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	- unexpected
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	+	- unexpected
124 Acido de rafinose	+	v unexpected
125 Acido de ramnose	+	- unexpected
126 Acido de salicina	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	+	-	unexpected
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	-	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	+	-	unexpected
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	-	unexpected
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	-	v	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	-	unexpected
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 39
Record Name: folha 39
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.delbrueckii-bulgaricus
Id Score : 1.000000

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	-	-
3 Tipo irregular	+	+
4 Superficie lisa	-	-
5 Superficie rugosa	+	+
6 Borda perfeita	-	-
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	+	+
9 Elevacao: plana	+	+
10 Elevacao: elevada	-	-
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5um x 0.5 - 1.5um	-	-
29 1.0 - 2.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
30 1.0 - 3.0um x 0.5 - 0.7um	-	-
31 1.0 - 3.0um x 0.8 - 1.1um	-	-
32 1.0 - 5.0um x 0.7 - 0.8um	-	-
33 1.5 - 4.0um x 0.5 - 0.8um	-	-
34 1.5 - 6.0um x 0.6 - 0.9um	-	-
35 2.0 - 3.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
36 2.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
37 2.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
38 2.0 - 6.0um x 0.6 - 0.8um	-	-
39 2.0 - 7.0um x 0.8 - 1.0um	-	-
40 2.0 - 9.0um x 0.5 - 0.8um	-	+
41 2.0 - 10.0um x 0.8 - 1.6um	-	-
42 3.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
43 3.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	+	-
44 3.0 - 6.0um x 1.0 - 1.2um	-	-
45 3.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
46 3.0 - 15.0um x 0.6 - 0.8um	-	-
47 4.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
48 4.0 - 6.0um x 0.5 - 1.0um	-	-

unexpected

unexpected

unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	-	+ unexpected
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	+	v unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	-	+ unexpected
109 Hugh-Leifson: inalterado	+	- unexpected
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	-	-
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	-	unexpected
129 Acido de trealose	-	-	
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	-	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	-	
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	+	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

.....

```
Good Id Score      : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test   : 2
```

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	v unexpected
5 Superficie rugosa	-	v unexpected
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	+	+
10 Elevacao: elevada	-	-
11 Pigmentacao	-	-
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	+
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	+	v unexpected
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	+
26 Celulas em cadeias	-	v unexpected
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	+
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	v	- unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
143 Producao de indol	-	-
153 Amoes de ARG	+	+

Record Num :	41	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 41	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Staphylococcus/Micrococcus	Max 'u' per test	: 2
Result	: Staphyl. cohnii subsp 2		
Id Score	: 0.998629		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	+	- unexpected
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	v unexpected
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	-	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	v unexpected
26 Celulas em cadeias	+	- unexpected
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	+	- unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	v unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	w	+
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
111 Voges Proskauer	-	v unexpected
114 Acido de glucose	+	+
121 Acido de lactose	+	+
129 Acido de tresiose	+	+
131 Acido de galactose	+	v unexpected
136 Acido de manose	+	+
143 Producao de indol	-	-
144 Producao de urease	-	+
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-
153 Amonea de ARG	-	v unexpected

Record Num :	42	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 42	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Staphylococcus/Micrococcus	Max 'u' per test	: 2
Result	: Staphyl. auricularis		
Id Score	: 0.979582		

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	v	unexpected
5 Superficie rugosa	-	v	unexpected
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
20 Esferas (cocos)	+	+	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	-	-	
23 Celulas isoladas	-	-	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	+	unexpected
26 Celulas em cadeias	+	-	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 -10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 -15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	-	
54 Lados dilatados	+	+	
55 Regularidade: monomorfico	+	+	
56 Regularidade: pleomorfico	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	+	- unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	w	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	w	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	v
95 Litmus Milk: reacao acida	+	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	+	+
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
111 Voges Proskauer	-	v
114 Acido de glucose	+	+
121 Acido de lactose	-	-
129 Acido de trealose	+	+
131 Acido de galactose	-	-
136 Acido de manose	-	-
143 Producao de indol	-	-
144 Producao de urease	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v
153 Amonea de ARG	-	v

Record Num : 43
Record Name: folha 43
Matrix Name: Bacillus
Result : B.coagulans
Id Score : 0.999932

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	+	unexpected
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	+	+	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+	unexpected
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.5 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	+	unexpected
54 Lados dilatados	+	-	unexpected
57 Motilidade	+	+	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	+	unexpected
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	+	unexpected
62 Esporo: terminal	-	+	unexpected
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	+	unexpected
65 Esporangio intumescido	-	v	unexpected
66 Esporangio nao intumescido	-	v	unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	w	+	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	w	+	unexpected
78 Crescimento a 60C	-	v	unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	+	+	
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	-	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
105 Catalase	-	+	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	+	unexpected
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	-	v	unexpected
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	v	unexpected
156 Hidrolise de amido	-	+	unexpected

Record Num : 44
Record Name: folha 44
Matrix Name: Bacillus
Result : B.megaterium
Id Score : 0.754993

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	+	unexpected
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	-	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	+	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+	unexpected
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	+	unexpected
54 Lados dilatados	+	-	unexpected
57 Motilidade	+	+	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	+	unexpected
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	+	unexpected
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	+	unexpected
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	+	unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	w	v	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	w	-	unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	+	v	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	v	unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	-	-	
105 Catalase	-	+	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	-	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	+	
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	+	
152 Digestao de caseina	+	+	
156 Hidrolise de amido	+	+	

Record Num : 45
Record Name: folha 45
Matrix Name: Staphylococcus/Micrococcus
Result : Staphyl. cohnii subsp 1
Id Score : 0.956901

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
20 Esferas (cocos)	-	+	unexpected
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	-	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	v	unexpected
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	+	unexpected
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	-	
54 Lados dilatados	+	+	
55 Regularidade: monomorfico	+	+	
56 Regularidade: pleomorfico	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	v unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	v unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	+	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	-	+
106 Oxidase	+	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	+
108 Hugh-Leifson: fermentativo	w	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
111 Voges Proskauer	-	v unexpected
114 Acido de glucose	+	+
121 Acido de lactose	-	-
129 Acido de trealose	-	+
131 Acido de galactose	-	-
136 Acido de manose	-	v unexpected
143 Producao de indol	-	-
144 Producao de urease	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-
153 Amoneas de ARG	-	-

Record Num :	46	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 46	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: L. sake		
Id Score	: 0.999987		

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresco superficial: ausente	+	+	
13 Cresco superficial: anel	-	-	
14 Cresco superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	w	+	unexpected
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	+	unexpected
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	-	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	+	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+	unexpected
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.6 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	-	+ unexpected
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	+	+
72 Crescimento a 10C	+	+
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	w	- unexpected
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	w	+ unexpected
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	+
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	-	+ unexpected
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	w	+	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	w	+	unexpected
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	-	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	-	unexpected
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

.....

Record Num :	48	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 48	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Bacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: B.lentus		
Id Score	: 0.959302		

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	+	unexpected
23 Celulas isoladas	+	u	unexpected
24 Celulas aos pares	+	u	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	u	unexpected
26 Celulas em cadeias	-	u	unexpected
27 Celulas em cachos	-	u	unexpected
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	+	unexpected
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	+	unexpected
54 Lados dilatados	+	-	unexpected
57 Motilidade	+	+	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	+	unexpected
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	+	unexpected
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	+	unexpected
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	+	unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	-	u	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	-	-	
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	+	-	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	-	unexpected
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	v	unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	+	-	unexpected
105 Catalase	-	+	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	-	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	-	-	
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	-	+	unexpected
130 Acido de xilose	+	+	
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	v	unexpected
152 Digestao de caseina	-	v	unexpected
156 Hidrolise de amido	+	+	

```

Good Id Score      : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test   : 2

```

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	-	+	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	-	unexpected
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
20 Esferas (cocos)	+	+	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	-	-	
23 Celulas isoladas	+	-	unexpected
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	+	+	
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	+	+	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	-	
54 Lados dilatados	+	+	
55 Regularidade: monomorfico	+	+	
56 Regularidade: pleomorfico	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	u unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	u unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	+	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	-	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
143 Producao de indol	-	-
153 Amonea de ARG	+	+

Record Num : 50	Good Id Score : 0.90
Record Name: folha 50	Max 'u' per ref-strain: 99
Matrix Name: Lactobacillus	Max 'u' per test : 2
Result : L.acidophilus	
Id Score : 0.984207	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	-	-
3 Tipo irregular	+	+
4 Superficie lisa	+	- unexpected
5 Superficie rugosa	-	+
6 Borda perfeita	-	-
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	+	+
9 Elevacao: plana	+	+
10 Elevacao: elevada	-	-
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: película	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	-	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	- unexpected
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	+
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.6µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.6 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	+	- unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	-	+ unexpected
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+ unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	v unexpected
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	-	+ unexpected
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	v unexpected
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	-	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	-	unexpected
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	+	v	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	-	unexpected
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

.....

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	-	-
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	+
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	+	+
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	u unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
78 Crescimento a 60C	-	u unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	+	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
143 Producao de indol	-	-
153 Amonea de ARG	+	+

Record Num :	53	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 53	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Bacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: B.megaterium		
Id Score	: 0.995877		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	+	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+ unexpected
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 -10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 -15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	- unexpected
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	+ unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	+ unexpected
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	+ unexpected
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	+ unexpected
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	+ unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	v unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	+	-	unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	+	v	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	v	unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	-	-	
105 Catalase	+	+	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	-	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	+	
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	+	
152 Digestao de caseina	+	+	
156 Hidrolise de amido	+	+	

Record Num : 54

Record Name: folha 54

Matrix Name: Streptococ./Pediococ./Leuconostoc

Result : Pediococcus inopinatus

Id Score : 0.994642

Good Id Score : 0.90

Max 'u' per ref-strain: 99

Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	+	v unexpected
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	-	-
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	+	+
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 -10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 -15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	-
76 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao torpasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	+	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
143 Producao de indol	-	-
153 Amonea de ARG	-	-

unexpected

unexpected

Record Num : 55
Record Name: folha 55
Matrix Name: Bacillus
Result : B.pasteurii
Id Score : 0.480317

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	+	unexpected
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	-	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	+	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-	
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-	
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-	
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-	
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	+	unexpected
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-	
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-	
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-	
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-	
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-	
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-	
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	+	unexpected
54 Lados dilatados	+	-	unexpected
57 Motilidade	-	+	unexpected
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	+	unexpected
60 Esporo: esferico	-	+	unexpected
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	+	unexpected
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	+	unexpected
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	+	-	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	+	-	unexpected
78 Crescimento a 60C	w	-	unexpected
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	-	-	
83 Crescimento a pH 6.0	+	-	unexpected
84 Crescimento a pH 7.0	+	v	unexpected
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	+	
92 Crescimento em anaerobiose	+	+	
105 Catalase	+	u	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	-	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	-	u	unexpected
114 Acido de glucose	+	u	unexpected
123 Acido de manitol	-	u	unexpected
130 Acido de xilose	+	u	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	+	
151 Digestao de gelatina	+	+	
152 Digestao de caseina	+	v	unexpected
156 Hidrolise de amido	-	-	

Record Num :	56	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 56	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Staphylococcus/Micrococcus	Max 'u' per test	: 2
Result	: Micrococcus roseus		
Id Score	: 0.995270		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superfície lisa	+	v unexpected
5 Superfície rugosa	-	v unexpected
6 Borda perfeita	+	v unexpected
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	v unexpected
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	+
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (Cocôbacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	-	-
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	+	+
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	v unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	+	- unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	-
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	+	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	+	+
106 Oxidase	+	+
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+
108 Hugh-Leifson: fermentativo	-	-
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
111 Voges Proskauer	-	-
114 Acido de glucose	-	+
121 Acido de lactose	-	-
129 Acido de trealose	-	-
131 Acido de galactose	-	-
136 Acido de manose	-	-
143 Producao de indol	-	-
144 Producao de urease	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	+
153 Amonea de ARG	-	-

Record Num : 57
Record Name: folha 57
Matrix Name: Bacillus
Result : B.megaterium
Id Score : 0.998674

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	-	-
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	-	-
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	+
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	+	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	+
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	+
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	+
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	v

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	-	-	
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	+	v	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	v	unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	-	-	
105 Catalase	-	+	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	-	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	+	
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	+	
152 Digestao de caseina	+	+	
156 Hidrolise de amido	+	+	

Record Num : 58
Record Name: folha 58
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.fermentum
Id Score : 0.999182

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	-	+	unexpected
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	v	+	unexpected
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5um x 0.5 - 1.5um	-	-	
29 1.0 - 2.0um x 0.5 - 1.0um	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0um x 0.5 - 0.7um	-	-	
31 1.0 - 3.0um x 0.8 - 1.1um	-	-	
32 1.0 - 5.0um x 0.7 - 0.8um	-	-	
33 1.5 - 4.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
34 1.5 - 6.0um x 0.6 - 0.9um	-	-	
35 2.0 - 3.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
36 2.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	+	unexpected
37 2.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
38 2.0 - 6.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
39 2.0 - 7.0um x 0.8 - 1.0um	-	-	
40 2.0 - 9.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
41 2.0 - 10.0um x 0.8 - 1.6um	-	-	
42 3.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
43 3.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
44 3.0 - 6.0um x 1.0 - 1.2um	-	-	
45 3.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
46 3.0 - 15.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
47 4.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
48 4.0 - 6.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	+	+
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	-	+ unexpected
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	w	- unexpected
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	v unexpected
117 Acido de celobiose	+	v unexpected
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	+	unexpected
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	+	+	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	-	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	-	unexpected
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 59
Record Name: folha 59
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.viridescens
Id Score : 0.615755

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	+	- unexpected
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	-	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	+	- unexpected
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.6 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.6 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	- unexpected
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	+
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	-
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	+	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	+	-
106 Oxidase	+	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	w	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	+	-
122 Acido de maltose	-	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	v	unexpected
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	-	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	-	+	unexpected
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

.....

Record Num : 62
Record Name: folha 62
Matrix Name: Staphylococcus/Micrococcus
Result : Staphyl. epidermidis
Id Score : 0.998324

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	v unexpected
5 Superficie rugosa	-	v unexpected
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	-	-
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	+	+
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5 μ m x 0.5 - 1.5 μ m	+	+
29 1.0 - 2.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
30 1.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 0.7 μ m	-	-
31 1.0 - 3.0 μ m x 0.8 - 1.1 μ m	-	-
32 1.0 - 5.0 μ m x 0.7 - 0.8 μ m	-	-
33 1.5 - 4.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
34 1.5 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.9 μ m	-	-
35 2.0 - 3.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
36 2.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
37 2.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
38 2.0 - 6.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
39 2.0 - 7.0 μ m x 0.8 - 1.0 μ m	-	-
40 2.0 - 9.0 μ m x 0.5 - 0.8 μ m	-	-
41 2.0 - 10.0 μ m x 0.8 - 1.6 μ m	-	-
42 3.0 - 4.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
43 3.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
44 3.0 - 6.0 μ m x 1.0 - 1.2 μ m	-	-
45 3.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
46 3.0 - 15.0 μ m x 0.6 - 0.8 μ m	-	-
47 4.0 - 5.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
48 4.0 - 6.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	v	+
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	v
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	v
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	+	+
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
111 Voges Proskauer	+	+
114 Acido de glucose	+	+
121 Acido de lactose	-	v
129 Acido de trealose	-	-
131 Acido de galactose	+	v
135 Acido de manose	+	+
143 Producao de indol	-	-
144 Producao de urease	+	+
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	+
153 Amonias de ARG	+	+

unexpected

unexpected

unexpected

unexpected

unexpected

unexpected

unexpected

unexpected

Record Num : 63
Record Name: folha 63
Matrix Name: Staphylococcus/Micrococcus
Result : Staphyl. cohnii subsp 2
Id Score : 0.992938

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	v unexpected
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	-	+
25 Celulas em tetrades	-	v unexpected
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	+	- unexpected
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 8.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.8 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	v unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	+	+
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
111 Voges Proskauer	+	v unexpected
114 Acido de glucose	+	+
121 Acido de lactose	+	+
129 Acido de trealose	-	+
131 Acido de galactose	+	v unexpected
136 Acido de manose	+	+
143 Producao de indol	-	-
144 Producao de urease	+	+
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-
153 Amonea de ARG	+	v unexpected

Record Num : 64
Record Name: folha 64
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.reuteri
Id Score : 0.983675

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name

Isolated Matrix Status

1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	v	unexpected
3 Tipo irregular	-	v	unexpected
4 Superficie lisa	+	v	unexpected
5 Superficie rugosa	-	v	unexpected
6 Borda perfeita	+	v	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	v	unexpected
9 Elevacao: plana	+	-	unexpected
10 Elevacao: elevada	-	+	unexpected
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	w	+	unexpected
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	+	unexpected
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	+	-	unexpected
27 Celulas em cachos	-	+	unexpected
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+	unexpected
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.6 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	+	- unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	+
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	-	+
81 Crescimento a pH 4.5	-	+
82 Crescimento a pH 5.0	-	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	+
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	-	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	+	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
127 Acido de sorbitol	-	-
128 Acido de sacarose	+	+
129 Acido de trealose	-	-
130 Acido de xilose	+	- unexpected
131 Acido de galactose	+	+
132 Acido de ribose	+	+
133 Acido de frutose	+	+
135 Acido de gluconato	+	+
136 Acido de manose	-	-
137 Acido de melibiose	+	+
143 Producao de indol	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-
151 Digestao de gelatina	-	-
152 Digestao de caseina	+	- unexpected
153 Amonea de ARG	w	+
162 1000 unidades de penicilina	+	+
163 0.01% de clorafenicol	+	+
164 0.01% de tetraciclina	+	+

.....

Record Num : 65
Record Name: folha 65
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.coryniformis torquens
Id Score : 0.940726

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	v unexpected
5 Superficie rugosa	-	v unexpected
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	v unexpected
10 Elevacao: elevada	+	v unexpected
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	v	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5um x 0.5 - 1.5um	-	-
29 1.0 - 2.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
30 1.0 - 3.0um x 0.5 - 0.7um	-	-
31 1.0 - 3.0um x 0.8 - 1.1um	-	+
32 1.0 - 5.0um x 0.7 - 0.8um	-	-
33 1.5 - 4.0um x 0.5 - 0.8um	-	-
34 1.5 - 6.0um x 0.6 - 0.9um	-	-
35 2.0 - 3.0um x 0.5 - 1.0um	+	-
36 2.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
37 2.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
38 2.0 - 6.0um x 0.6 - 0.8um	-	-
39 2.0 - 7.0um x 0.8 - 1.0um	-	-
40 2.0 - 9.0um x 0.5 - 0.8um	-	-
41 2.0 - 10.0um x 0.8 - 1.6um	-	-
42 3.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
43 3.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
44 3.0 - 6.0um x 1.0 - 1.2um	-	-
45 3.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
46 3.0 - 15.0um x 0.6 - 0.8um	-	-
47 4.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
48 4.0 - 6.0um x 0.5 - 1.0um	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
68 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	+	+
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	-
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	-	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anserobiose	-	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	-	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	+	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	+	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	+
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	+	unexpected
129 Acido de trealose	-	-	
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	+	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	+	unexpected
136 Acido de manose	-	v	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num :	66	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 66	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: L.vitulinus		
Id Score	: 0.766649		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	v unexpected
3 Tipo irregular	-	v unexpected
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	v unexpected
10 Elevacao: elevada	+	v unexpected
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	+
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5um x 0.5 - 1.5um	-	-
29 1.0 - 2.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
30 1.0 - 3.0um x 0.5 - 0.7um	-	-
31 1.0 - 3.0um x 0.8 - 1.1um	-	-
32 1.0 - 5.0um x 0.7 - 0.8um	-	-
33 1.5 - 4.0um x 0.5 - 0.8um	-	-
34 1.5 - 6.0um x 0.6 - 0.9um	-	-
35 2.0 - 3.0um x 0.5 - 1.0um	+	- unexpected
36 2.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	+
37 2.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
38 2.0 - 6.0um x 0.6 - 0.8um	-	-
39 2.0 - 7.0um x 0.8 - 1.0um	-	-
40 2.0 - 9.0um x 0.5 - 0.8um	-	-
41 2.0 - 10.0um x 0.8 - 1.6um	-	-
42 3.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
43 3.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
44 3.0 - 6.0um x 1.0 - 1.2um	-	-
45 3.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
46 3.0 - 15.0um x 0.6 - 0.8um	-	-
47 4.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-
48 4.0 - 6.0um x 0.5 - 1.0um	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	-
73 Crescimento a 15C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	u unexpected
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	-	+
81 Crescimento a pH 4.5	w	+
82 Crescimento a pH 5.0	w	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anserobiose	-	+
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	-
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	+	+
121 Acido de lactose	-	+
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	+
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	+	+

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	v	unexpected
128 Acido de sacarose	+	+	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	+	-	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	+	+	
137 Acido de melibiose	-	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	+	-	unexpected
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

.....

Record Num : 67
Record Name: folha 67
Matrix Name: Staphylococcus/Micrococcus
Result : Staphyl. hyicus- hyicus
Id Score : 0.575467

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	+	v unexpected
24 Celulas aos pares	-	+
25 Celulas em tetrades	+	+
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	+	+
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	+	v	unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	w	+	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+	
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+	
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	+	
92 Crescimento em anaerobiose	-	+	unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
105 Catalase	+	+	
106 Oxidase	-	-	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	+	-	unexpected
114 Acido de glucose	+	+	
121 Acido de lactose	+	+	
129 Acido de trealose	-	+	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
136 Acido de manose	+	+	
143 Producao de indol	-	-	
144 Producao de urease	+	v	unexpected
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	+	
153 Amonea de ARG	+	+	

Record Num : 68

Good Id Score : 0.90

Record Name: folha 68

Max 'u' per ref-strain: 99

Matrix Name: Lactobacillus

Max 'u' per test : 2

Result : L.buchneri

Id Score : 0.911267

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo pontiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	v unexpected
5 Superficie rugosa	-	v unexpected
6 Borda perfeita	-	v unexpected
7 Borda serrilhada	+	- unexpected
8 Borda irregular	-	v unexpected
9 Elevacao: plana	-	v unexpected
10 Elevacao: elevada	+	v unexpected
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	w	+
16 Turbidez uniforme	+	+
17 Turbidez granular	-	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	w	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	- unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.6µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.6 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	+	- unexpected
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	v unexpected
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	-
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	-	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	+	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	+	- unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	w	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	- unexpected
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	+	+
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	w	v unexpected
122 Acido de maltose	w	+
123 Acido de manitol	-	- unexpected
124 Acido de rafinose	-	v unexpected
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	v	unexpected
129 Acido de trealose	-	-	
130 Acido de xilose	+	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	v	unexpected
132 Acido de ribose	+	+	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	w	+	unexpected
136 Acido de manose	-	-	
137 Acido de melibiose	-	+	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-	
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 69
Record Name: folha 69
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.amylophilus
Id Score : 0.999150

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name

Isolated Matrix Status

1 Tipo puntiforme	+	-	unexpected
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	v	unexpected
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	-	+	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	v	unexpected
9 Elevacao: plana	+	-	unexpected
10 Elevacao: elevada	-	+	unexpected
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	w	+	unexpected
16 Turbidez uniforme	+	+	
17 Turbidez granular	-	-	
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	w	+	unexpected
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	-	unexpected
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	+	unexpected
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5um x 0.5 - 1.5um	-	-	
29 1.0 - 2.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
30 1.0 - 3.0um x 0.5 - 0.7um	-	-	
31 1.0 - 3.0um x 0.8 - 1.1um	-	-	
32 1.0 - 5.0um x 0.7 - 0.8um	-	-	
33 1.5 - 4.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
34 1.5 - 6.0um x 0.6 - 0.9um	-	-	
35 2.0 - 3.0um x 0.5 - 1.0um	-	+	unexpected
36 2.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
37 2.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
38 2.0 - 6.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
39 2.0 - 7.0um x 0.8 - 1.0um	-	-	
40 2.0 - 9.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
41 2.0 - 10.0um x 0.5 - 1.6um	-	-	
42 3.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
43 3.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
44 3.0 - 6.0um x 1.0 - 1.2um	-	-	
45 3.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
46 3.0 - 15.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
47 4.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
48 4.0 - 6.0um x 0.5 - 1.0um	+	-	unexpected

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	v unexpected
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	-
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	+	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	+	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	-	-
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
127 Acido de sorbitol	-	-
128 Acido de sacarose	-	-
129 Acido de trealose	-	-
130 Acido de xilose	-	-
131 Acido de galactose	+	+
132 Acido de ribose	-	-
133 Acido de frutose	+	+
135 Acido de gluconato	-	-
136 Acido de manose	+	+
137 Acido de melibiose	-	-
143 Producao de indol	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	v unexpected
151 Digestao de gelatina	+	- unexpected
152 Digestao de caseina	-	-
153 Amonea de ARG	+	u unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+
163 0.01% de clorafenicol	+	+
164 0.01% de tetraciclina	+	+

.....

Record Num : 70
Record Name: folha 70
Matrix Name: Staphylococcus/Micrococcus
Result : Staphyl. caseolyticus
Id Score : 0.781257

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	-	+	unexpected
5 Superficie rugosa	+	-	unexpected
6 Borda perfeita	-	+	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	-	unexpected
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	v	unexpected
20 Esferas (cocos)	+	+	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	-	-	
23 Celulas isoladas	-	v	unexpected
24 Celulas aos pares	-	+	unexpected
25 Celulas em tetrades	+	+	
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	+	+	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
50 5.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	-	
54 Lados dilatados	+	+	
55 Regularidade: monomorfico	+	+	
56 Regularidade: pleomorfico	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	+	u	unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	v	+	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+	
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+	
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	+	u	unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	-	v	unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
105 Catalase	+	+	
106 Oxidase	-	+	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	+	-	unexpected
114 Acido de glucose	+	+	
121 Acido de lactose	+	+	
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
136 Acido de manose	+	-	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
144 Producao de urease	+	u	unexpected
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	+	
153 Amones de ARG	-	u	unexpected

Record Num : 71
Record Name: folha 71
Matrix Name: Staphylococcus/Micrococcus
Result : Staphyl. caseolyticus
Id Score : 0.999954

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	v unexpected
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	+	v unexpected
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	+
26 Celulas em cadeias	+	- unexpected
27 Celulas em cachos	-	+
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.8µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	-	u	unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	-	+	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	v	+	unexpected
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	w	+	unexpected
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	-	+	unexpected
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	u	unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	-	v	unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
105 Catalase	+	+	
106 Oxidase	-	+	unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	-	
114 Acido de glucose	+	+	
121 Acido de lactose	+	+	
129 Acido de trealose	+	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
136 Acido de manose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
144 Producao de urease	-	u	unexpected
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	+	
153 Amonea de ARG	-	u	unexpected

Record Num : 72
Record Name: folha 72
Matrix Name: Lactobacillus
Result : L.viridescens
Id Score : 0.999987

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name Isolated Matrix Status

1 Tipo pontiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	+	+	
5 Superficie rugosa	-	-	
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	+	+	
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	-	-	
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	-	+	unexpected
17 Turbidez granular	+	-	unexpected
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	+	-	unexpected
22 Bastonetes	-	+	unexpected
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5um x 0.5 - 1.5um	-	-	
29 1.0 - 2.0um x 0.5 - 1.0um	+	-	unexpected
30 1.0 - 3.0um x 0.5 - 0.7um	-	-	
31 1.0 - 3.0um x 0.8 - 1.1um	-	-	
32 1.0 - 5.0um x 0.7 - 0.8um	-	-	
33 1.5 - 4.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
34 1.5 - 6.0um x 0.6 - 0.9um	-	-	
35 2.0 - 3.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
36 2.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
37 2.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	+	unexpected
38 2.0 - 6.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
39 2.0 - 7.0um x 0.8 - 1.0um	-	-	
40 2.0 - 9.0um x 0.5 - 0.8um	-	-	
41 2.0 - 10.0um x 0.6 - 1.6um	-	-	
42 3.0 - 4.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
43 3.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
44 3.0 - 6.0um x 1.0 - 1.2um	-	-	
45 3.0 - 8.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
46 3.0 - 15.0um x 0.6 - 0.8um	-	-	
47 4.0 - 5.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	
48 4.0 - 6.0um x 0.5 - 1.0um	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
50 5.0 - 8.0 μ m x 0.5 - 1.0 μ m	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	w	+ unexpected
73 Crescimento a 15C	w	+ unexpected
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	-
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	+	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+ unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	+	- unexpected
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	+ unexpected
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H ₂ S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	-	-
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	v	unexpected
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	-	-	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	-	
162 1000 unidades de penicilina	-	+	unexpected
163 0.01% de clorafenicol	-	+	unexpected
164 0.01% de tetraciclina	-	+	unexpected

* *

Record Num : 73
Record Name: folha 73
Matrix Name: Staphylococcus/Micrococcus
Result : Staphyl. cohnii subsp 1
Id Score : 0.984522

Good Id Score : 0.90
Max 'u' per ref-strain: 99
Max 'u' per test : 2

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	-
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	-
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
20 Esferas (cocos)	+	+
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	-	-
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	+
25 Celulas em tetrades	-	v unexpected
26 Celulas em cadeias	-	-
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	-	-
54 Lados dilatados	+	+
55 Regularidade: monomorfico	+	+
56 Regularidade: pleomorfico	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	-	v unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
84 Crescimento a pH 7.0	+	+
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	v unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	+	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
105 Catalase	+	+
106 Oxidase	+	- unexpected
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	+
108 Hugh-Leifson: fermentativo	-	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	+	- unexpected
111 Voges Proskauer	-	v unexpected
114 Acido de glucose	+	+
121 Acido de lactose	-	-
129 Acido de trealose	-	+
131 Acido de galactose	-	-
136 Acido de manose	-	v unexpected
143 Producao de indol	-	-
144 Producao de urease	-	-
150 Reducao de nitrato a nitrito	-	-
153 Amonea de ARG	+	- unexpected

Record Num :	74	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 74	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Staphylococcus/Micrococcus	Max 'u' per test	: 2
Result	: Staphyl. caseolyticus		
Id Score	: 0.986566		

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	-	+	unexpected
3 Tipo irregular	+	-	unexpected
4 Superficie lisa	-	+	unexpected
5 Superficie rugosa	+	-	unexpected
6 Borda perfeita	-	+	unexpected
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	+	-	unexpected
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	v	unexpected
20 Esferas (cocos)	+	+	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	-	-	
23 Celulas isoladas	-	v	unexpected
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	+	+	
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	+	+	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	+	+	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
51 Extremidades arredondadas	+	+	
52 Extremidades truncadas	-	-	
53 Lados paralelos	-	-	
54 Lados dilatados	+	+	
55 Regularidade: monomorfico	+	+	
56 Regularidade: pleomorfico	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
57 Motilidade	-	-	
58 Reacao de Gram	+	+	
59 Esporos	-	-	
60 Esporo: esferico	-	-	
61 Esporo: oval	-	-	
62 Esporo: terminal	-	-	
63 Esporo: sub-terminal	-	-	
64 Esporo: central	-	-	
65 Esporangio intumescido	-	-	
66 Esporangio nao intumescido	-	-	
70 Crescimento a 0C	-	-	
71 Crescimento a 4C	-	-	
74 Crescimento a 30C	+	+	
75 Crescimento a 35C	+	+	
76 Crescimento a 45C	-	u	unexpected
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	w	+	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
87 Crescimento em 2.0% de NaCl	+	+	
88 Crescimento em 3.0% de NaCl	+	+	
89 Crescimento em 4.0% de NaCl	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	w	u	unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	-	v	unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	+	+	
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-	
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-	
98 Litmus Milk: proteolise	-	-	
99 Litmus Milk: inalterado	-	-	
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	-	-	
101 TSI: F.acido/superf. acida	+	+	
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-	
105 Catalase	+	+	
106 Oxidase	+	+	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	+	
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+	
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	+	-	unexpected
114 Acido de glucose	+	+	
121 Acido de lactose	-	+	unexpected
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
131 Acido de galactose	+	+	
136 Acido de manose	+	-	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
144 Producao de urease	-	u	unexpected
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	+	
153 Amonea de ARG	-	u	unexpected

Record Num :	75	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 75	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Lactobacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: L.amylophilus		
Id Score	: 0.852155		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
1 Tipo puntiforme	-	-
2 Tipo circular	+	+
3 Tipo irregular	-	v unexpected
4 Superficie lisa	+	+
5 Superficie rugosa	-	-
6 Borda perfeita	+	+
7 Borda serrilhada	-	-
8 Borda irregular	-	v unexpected
9 Elevacao: plana	-	-
10 Elevacao: elevada	+	+
11 Pigmentacao	-	-
12 Cresc superficial: ausente	+	+
13 Cresc superficial: anel	-	-
14 Cresc superficial: pelicula	-	-
15 Turbidez	+	+
16 Turbidez uniforme	-	+
17 Turbidez granular	+	-
18 Turbidez floculante	-	-
19 Deposito	+	+
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	+	-
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	+
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	-	-
72 Crescimento a 10C	-	v unexpected
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	w	- unexpected
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	-	+ unexpected
81 Crescimento a pH 4.5	-	+ unexpected
82 Crescimento a pH 5.0	-	+ unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	-	+ unexpected
95 Litmus Milk: reacao acida	+	- unexpected
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	-	+ unexpected
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	-	-
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	+	- unexpected
108 Hugh-Leifson: fermentativo	+	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	-	-
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	w	-	unexpected
128 Acido de sacarose	+	-	unexpected
129 Acido de trealose	-	-	
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	+	
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	-	+	unexpected
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	-	+	unexpected
137 Acido de melibiose	+	-	unexpected
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	-	-	
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	-	u	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	+	+	
163 0.01% de clorafenicol	+	+	
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num : 76	Good Id Score : 0.90
Record Name: folha 76	Max 'u' per ref-strain: 99
Matrix Name: Lactobacillus	Max 'u' per test : 2
Result : L.viridescens	
Id Score : 0.662185	

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
1 Tipo puntiforme	-	-	
2 Tipo circular	+	+	
3 Tipo irregular	-	-	
4 Superficie lisa	-	+	unexpected
5 Superficie rugosa	+	-	unexpected
6 Borda perfeita	+	+	
7 Borda serrilhada	-	-	
8 Borda irregular	-	-	
9 Elevacao: plana	-	-	
10 Elevacao: elevada	+	+	
11 Pigmentacao	-	-	
12 Cresc superficial: ausente	-	+	unexpected
13 Cresc superficial: anel	-	-	
14 Cresc superficial: pelicula	+	-	unexpected
15 Turbidez	+	+	
16 Turbidez uniforme	-	+	unexpected
17 Turbidez granular	+	-	unexpected
18 Turbidez floculante	-	-	
19 Deposito	+	+	
20 Esferas (cocos)	-	-	
21 Ovais (cocobacilos)	-	-	
22 Bastonetes	+	+	
23 Celulas isoladas	+	+	
24 Celulas aos pares	+	+	
25 Celulas em tetrades	-	-	
26 Celulas em cadeias	-	-	
27 Celulas em cachos	-	-	
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-	
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-	
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-	
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-	
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-	
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+	unexpected
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-	
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-	
41 2.0 - 10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-	
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-	unexpected
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-	
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
46 3.0 - 15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-	
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-	

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	-
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	-
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	-
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	-
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	-
70 Crescimento a 0C	-	-
71 Crescimento a 4C	w	- unexpected
72 Crescimento a 10C	+	+
73 Crescimento a 15C	+	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	w	- unexpected
77 Crescimento a 50C	-	-
78 Crescimento a 60C	-	-
79 Crescimento a 65C	-	-
80 Crescimento a pH 4.0	w	+
81 Crescimento a pH 4.5	+	+
82 Crescimento a pH 5.0	+	+
83 Crescimento a pH 6.0	+	+
92 Crescimento em anaerobiose	+	+
95 Litmus Milk: reacao acida	-	-
96 Litmus Milk: reacao alcalina	-	-
97 Litmus Milk: reducao tornasol	-	-
98 Litmus Milk: proteolise	-	-
99 Litmus Milk: inalterado	+	+
100 TSI: F.acido/superf. alcalina	+	+
101 TSI: F.acido/superf. acida	-	-
102 TSI: F.alcalino/S. alcalina	-	-
104 TSI: producao de H2S	-	-
105 Catalase	+	- unexpected
106 Oxidase	-	-
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	-
108 Hugh-Leifson: fermentativo	-	+
109 Hugh-Leifson: inalterado	+	- unexpected
114 Acido de glucose	+	+
116 Acido de arabinose	-	-
117 Acido de celobiose	-	-
121 Acido de lactose	-	-
122 Acido de maltose	+	+
123 Acido de manitol	-	-
124 Acido de rafinose	-	-
125 Acido de ramnose	-	-
126 Acido de salicina	-	-

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
127 Acido de sorbitol	-	-	
128 Acido de sacarose	-	v	unexpected
129 Acido de trealose	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	-	
131 Acido de galactose	+	-	unexpected
132 Acido de ribose	-	-	
133 Acido de frutose	+	+	
135 Acido de gluconato	-	-	
136 Acido de manose	w	+	unexpected
137 Acido de melibiose	-	-	
143 Producao de indol	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	-	unexpected
152 Digestao de caseina	-	-	
153 Amonea de ARG	+	-	unexpected
162 1000 unidades de penicilina	-	+	unexpected
163 0.01% de clorafenicol	-	+	unexpected
164 0.01% de tetraciclina	+	+	

Record Num :	77	Good Id Score	: 0.90
Record Name:	folha 77	Max 'u' per ref-strain:	99
Matrix Name:	Bacillus	Max 'u' per test	: 2
Result	: B.megaterium		
Id Score	: 0.998620		

N. Test Name	Isolated Matrix Status	
20 Esferas (cocos)	-	-
21 Ovais (cocobacilos)	-	-
22 Bastonetes	+	+
23 Celulas isoladas	+	+
24 Celulas aos pares	-	-
25 Celulas em tetrades	-	-
26 Celulas em cadeias	-	+
27 Celulas em cachos	-	-
28 0.5 - 1.5µm x 0.5 - 1.5µm	-	-
29 1.0 - 2.0µm x 0.5 - 1.0µm	+	-
30 1.0 - 3.0µm x 0.5 - 0.7µm	-	-
31 1.0 - 3.0µm x 0.8 - 1.1µm	-	-
32 1.0 - 5.0µm x 0.7 - 0.8µm	-	-
33 1.5 - 4.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
34 1.5 - 6.0µm x 0.6 - 0.9µm	-	-
35 2.0 - 3.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
36 2.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
37 2.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	+
38 2.0 - 6.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
39 2.0 - 7.0µm x 0.8 - 1.0µm	-	-
40 2.0 - 9.0µm x 0.5 - 0.8µm	-	-
41 2.0 -10.0µm x 0.8 - 1.6µm	-	-
42 3.0 - 4.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
43 3.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
44 3.0 - 6.0µm x 1.0 - 1.2µm	-	-
45 3.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
46 3.0 -15.0µm x 0.6 - 0.8µm	-	-
47 4.0 - 5.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
48 4.0 - 6.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
49 4.0 - 7.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
50 5.0 - 8.0µm x 0.5 - 1.0µm	-	-
51 Extremidades arredondadas	+	+
52 Extremidades truncadas	-	-
53 Lados paralelos	+	+
54 Lados dilatados	-	-
57 Motilidade	-	+
58 Reacao de Gram	+	+
59 Esporos	-	+
60 Esporo: esferico	-	-
61 Esporo: oval	-	+
62 Esporo: terminal	-	-
63 Esporo: sub-terminal	-	-
64 Esporo: central	-	+
65 Esporangio intumescido	-	-
66 Esporangio nao intumescido	-	+
74 Crescimento a 30C	+	+
75 Crescimento a 35C	+	+
76 Crescimento a 45C	w	v

N. Test Name	Isolated Matrix Status		
77 Crescimento a 50C	-	-	
78 Crescimento a 60C	-	-	
79 Crescimento a 65C	-	-	
82 Crescimento a pH 5.0	w	v	unexpected
83 Crescimento a pH 6.0	+	+	
84 Crescimento a pH 7.0	+	+	
90 Crescimento em 7.0% de NaCl	-	v	unexpected
92 Crescimento em anaerobiose	-	-	
105 Catalase	+	+	
107 Hugh-Leifson: oxidativo	-	+	unexpected
109 Hugh-Leifson: inalterado	-	-	
111 Voges Proskauer	-	-	
112 Utilizacao de citrato(Simmon)	+	+	
114 Acido de glucose	+	+	
123 Acido de manitol	-	v	unexpected
130 Acido de xilose	-	v	unexpected
138 Gas de glucose	-	-	
150 Reducao de nitrato a nitrito	+	v	unexpected
151 Digestao de gelatina	+	+	
152 Digestao de caseina	-	+	unexpected
156 Hidrolise de amido	+	+	

Apêndice 7

Apêndice 7. Valores Utilizados no Confronto das Características das Matrizes com as das Bactérias Isoladas.

Dados Referentes aos Isolados Bacterianos Trabalhados					
		-	+	V	W
Dados Encontrados na Matriz	-	0,99	0,01	0,50	0,01
	+	0,01	0,99	0,50	0,99
	V	0,50	0,50	0,99	0,50
	W	0,01	0,99	0,50	0,99

Legenda: (-) = Negativo
 (+) = Positivo
 (V) = Variável
 (W) = Reação Fraca

Apêndice 8

Apêndice B. Distribuição das Bactérias nas 77 Folhas de Registro de Dados.

Número da Folha de Registro	Espécies	Numeração das Bactérias	Maior Valor de Similaridade
01	Bacillus brevis	1-2-307-308	0,997316
02	Lactobacillus plantarum	15-16-17	0,999992
03	Lactobacillus fermentum	8-9-10-310-311	1,000000
04	Lactobacillus helveticus	25-26-27	0,999537
05	Lactobacillus helveticus	219-220-238	1,000000
06	Lactobacillus fermentum	124-125-126-137-138-146-147	1,000000
07	Lactobacillus helveticus	203-204-205-206-227-228	1,000000
08	Lactobacillus fermentum	239-240-257	0,795754
09	Lactobacillus fermentum	198-199-225	0,999972
10	Lactobacillus fermentum	34	0,999948
11	Lactobacillus fermentum	35-316-317	0,997179
12	Bacillus coagulans	3-4-5-13-14-30-38-45-47-48-57-58-59- 86-87-95-141-185-236-270-281-303-312	1,000000
13	Bacillus stearothermophilus	11-12-22-23-24-43-62-71-72-76-77-78-83-99- 100-122-150-155-167-168-189-217-218-286-330	1,000000
14	Bacillus coagulans	118-121-127-128-129-132-133-140-148-149-152- 156-164-165-187-188-223-291-318-325-326	0,999550
15	Lactobacillus murinus	299-300-334	0,664241
16	Bacillus megaterium	60	0,998184
17	Lactobacillus fermentum	31-39-304-305-306-332-333	0,979760

Apêndice B. Continuação

Número da Folha de Registro	Espécies	Numeração das Bactérias	Maior Valor de Similaridade
18	Lactobacillus helveticus	41	0,999992
19	Lactobacillus fermentum	65-66-67-79-80-81-96-97-103	0,980382
20	Lactobacillus plantarum	92-93-94-160-161-162-169-183-184-186-192	0,999591
21	Lactobacillus animalis	119-120-142-154-158	0,995667
22	Lactobacillus helveticus	110-111-112-113-144	0,958422
23	Lactobacillus helveticus	32-33-108-319-320	1,000000
24	Lactobacillus helveticus	42-73-74-75-101-102	0,796659
25	Lactobacillus helveticus	130-131-134-135-136-151-159	1,000000
26	Lactobacillus animalis	210-211-212-213-214-233-234	0,965465
27	Lactobacillus delbrueckii subsp. lactis	104-105-106-107	0,999788
28	Lactobacillus plantarum	46-153-175-176-194	0,998675
29	Lactobacillus helveticus	166-323-324	1,000000
30	Bacillus coagulans	49-50-84-85-329	0,984913
31	Lactobacillus vitulinus	243-244-259	0,637073
32	Lactobacillus fermentum	181-182-196	0,999939
33	Lactobacillus animalis	143-252-253	0,885873
34	Lactobacillus fermentum	44-230-231	0,997430
35	Lactobacillus helveticus	157-190-191-193-207-208-331	0,996392

Apêndice B. Continuação

Número da Folha de Registro	Espécies	Numeração das Bactérias	Maior Valor de Similaridade
36	<i>Lactobacillus buchneri</i>	226-229-245-246-249-250-260	0,957921
37	<i>Lactobacillus agilis</i>	54-55-56-91	0,659820
38	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	262-263-265-282-285-295-297	0,984973
39	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>	53-242	1,000000
40	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	28-28	0,993630
41	<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 2	36-40-266	0,998629
42	<i>Staphylococcus auricularis</i>	20-21	0,979582
43	<i>Bacillus coagulans</i>	117-267	0,999932
44	<i>Bacillus megaterium</i>	200-201	0,754993
45	<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 1	221-222-232-237	0,956901
46	<i>Lactobacillus sake</i>	06-180	0,999987
47	Família <i>Enterobacteriaceae</i>	18	-----
48	<i>Bacillus lentus</i>	19-88-290	0,959302
49	<i>Pediococcus acidilactici</i>	61-294	0,992480
50	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	268-269-283	0,984207
51	Família <i>Enterobacteriaceae</i>	51	-----
52	<i>Pediococcus acidilactici</i>	52	0,899543
53	<i>Bacillus megaterium</i>	109	0,995877
54	<i>Pediococcus inopinatus</i>	116	0,994642
55	<i>Bacillus pasteurii</i>	139	0,480317
56	<i>Micrococcus roseus</i>	114-115-145-301-302	0,995270
57	<i>Bacillus megaterium</i>	89-254-255	0,998674
58	<i>Lactobacillus fermentum</i>	171-172-173-174-195	0,999182

Apêndice B. Continuação

Número da Folha de Registro	Espécies	Numeração das Bactérias	Maior Valor de Similaridade
59	<i>Lactobacillus viridescens</i>	69-70-82-98	0,615755
60	Família Enterobacteriaceae	123-170	-----
61	Família Enterobacteriaceae	163	-----
62	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	264-293	0,998324
63	<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 2	07-313	0,992938
64	<i>Lactobacillus reuteri</i>	37-63-314-315	0,983675
65	<i>Lactobacillus coryniformis</i> subsp. torquens	177-178-179	0,940726
66	<i>Lactobacillus vitulinus</i>	256-258-277-278-279-280-284	0,766649
67	<i>Staphylococcus hyicus</i> subsp. hyicus	224-251	0,575467
68	<i>Lactobacillus buchneri</i>	197-261-271-272-273-274	0,911267
69	<i>Lactobacillus amylophilus</i>	275-276-288-296-298	0,999150
70	<i>Staphylococcus caseolyticus</i>	202-327-328	0,781257
71	<i>Staphylococcus caseolyticus</i>	209-309	0,999954
72	<i>Lactobacillus viridescens</i>	247-248	0,999987
73	<i>Staphylococcus cohnii</i> subsp. 1	215-216-235-321-322	0,984522
74	<i>Staphylococcus caseolyticus</i>	241	0,986566
75	<i>Lactobacillus amylophilus</i>	289	0,852155
76	<i>Lactobacillus viridescens</i>	287-292	0,662185
77	<i>Bacillus megaterium</i>	64-90	0,998620

.....

Apêndice 9

Apêndice 9. Distribuição das Bactérias Identificadas no Trabalho.

(Numeração dos Isolados)

PRIMEIRA AMOSTRAGEM

Meio de Cultura PCA

Antes do H ₂ SO ₄	Depois do H ₂ SO ₄	Mosto	Vinho
65-66-67-68-69	73-74-75-76-77	47-48-49-50-51	37-54-55-56-57
70-71-72-96-97	78-79-80-81-82	52-53-84-85-86	58-59-60-61-63
98-99	100-101-102-103	87	64-89-90-91-92
			95

Meio de Cultura MRSA

Antes do H ₂ SO ₄	Depois do H ₂ SO ₄	Mosto	Vinho
22-23-24-25-26	30-31-32-33-39	01-02-03-04-05	11-12-13-14-15
27-28-29-41-42	45	06-07-08-09-10	16-17-18-19-20
43-62-83		34-35-36-40-44	21-38-46-88-93
			94

SEGUNDA AMOSTRAGEM

Meio de Cultura PCA

Antes do H ₂ SO ₄	Depois do H ₂ SO ₄	Mosto	Vinho
171-172-173-175	181-182-183-184	117-153-160-161	109-122-123-150
176-177-178-179	185-196	162-163-164-165	155-167-168-169
180-194-195		166-186-187-188	170-189-192

Meio de Cultura MRSA

Antes do H ₂ SO ₄	Depois do H ₂ SO ₄	Mosto	Vinho
108-124-125-126	132-133-134-135	104-105-106-107	119-120-121-142
127-128-129-130	136-137-138-139	110-111-112-113	143-144-148-149
131-152	146-147-156-157	114-115-116-118	151-154-158-193
	159	140-141-145-190	
		191	

TERCEIRA AMOSTRAGEM

Meio de Cultura PCA

Antes do H_2SO_4	Depois do H_2SO_4	Mosto	Vinho
197-224-227-248	252-253-254-255	230-231-239-240	226-243-244-245
249-250-251-260		241-242-257	246-247-256-258
261			259

Meio de Cultura MRSA

Antes do H_2SO_4	Depois do H_2SO_4	Mosto	Vinho
210-211-212-213	219-220-221-222	198-199-200-201	203-204-205-206
214-215-216-217	223-232-236-237	202-225	207-208-209-227
218-233-234-235	238		228

QUARTA AMOSTRAGEM

Meio de Cultura PCA

Antes do H_2SO_4	Depois do H_2SO_4	Mosto	Vinho
270-282	279-281	275-276-288-289	264-287-291-292
		290-296-298	293-294

Meio de Cultura MRSA

Antes do H_2SO_4	Depois do H_2SO_4	Mosto	Vinho
271-272-273-274	277-278-279-280	262-263-265-266	268-269-270-283
	284-286	267-281-282-285	
		295-297	

Apêndice 9. Continuação

QUINTA AMOSTRAGEM

Meio de Cultura PCA

Antes do H_2SO_4	Depois do H_2SO_4	Mosto	Vinho
329-330-331	332-333	319-320-321-322	309-323-324-325 326-327-328

Meio de Cultura MRSA

Antes do H_2SO_4	Depois do H_2SO_4	Mosto	Vinho
310-311-312-313	314-315-316-317 318	299-300-301-302 303-334	304-305-306-307 308

•
•
•
•
•

Apêndice 10

Apêndice 10. Legenda das Abreviações e Símbolos Utilizados.

1. ALA = Alanina
2. ARG = Arginina
3. ARA = Arabinose
4. ASP = Acido Aspártico
5. CEL = Celobiose
6. DNA = ácido desoxiribonuclêico
7. FRU = Frutose
8. G + C = Guanina + Citosina
9. GAL = Galactose
10. GLI = Glicerol
11. GLT = Glucose - Extrato de levedura - Triptona
12. GLU = Glucose
13. HCl = ácido clorídrico
14. H₂SO₄ = ácido sulfúrico
15. INU = Inulina
16. KCN = Cianeto de Potássio
17. LAC = Lactose
18. LYS = Lisina
19. MAL = Maltose
20. MAN = Manitol
21. MEL = Melibiose
22. NaCl = Cloreto de Sódio
23. NaOH = Hidróxido de Sódio
24. (-) = Negativo
25. NO₃ = Nitrato
26. NO₂ = Nitrito
27. ORN = Ornitina
28. PHE = Fenilalanina
29. (+) = Positivo
30. RAF = Rafinose
31. RAM = Ramnose
32. RIB = Ribose
33. RNA = ácido ribonuclêico
34. SAC = Sacarose
35. SOB = Sorbitol
36. TRE = Trealose
37. (U) = Desconhecido
38. (V) = Variável
39. VP = Voges Proskauer
40. (W) = Reação Fraca
41. XIL = Xilose