

The background of the slide features several petri dishes containing various microbial cultures. The cultures exhibit different colors and textures, including yellowish, brownish, and greyish hues, suggesting diverse microbial growth. The dishes are arranged in a circular pattern, with some overlapping.

Geoplanet

Tratamento Natural do Esgoto



Tecnologia



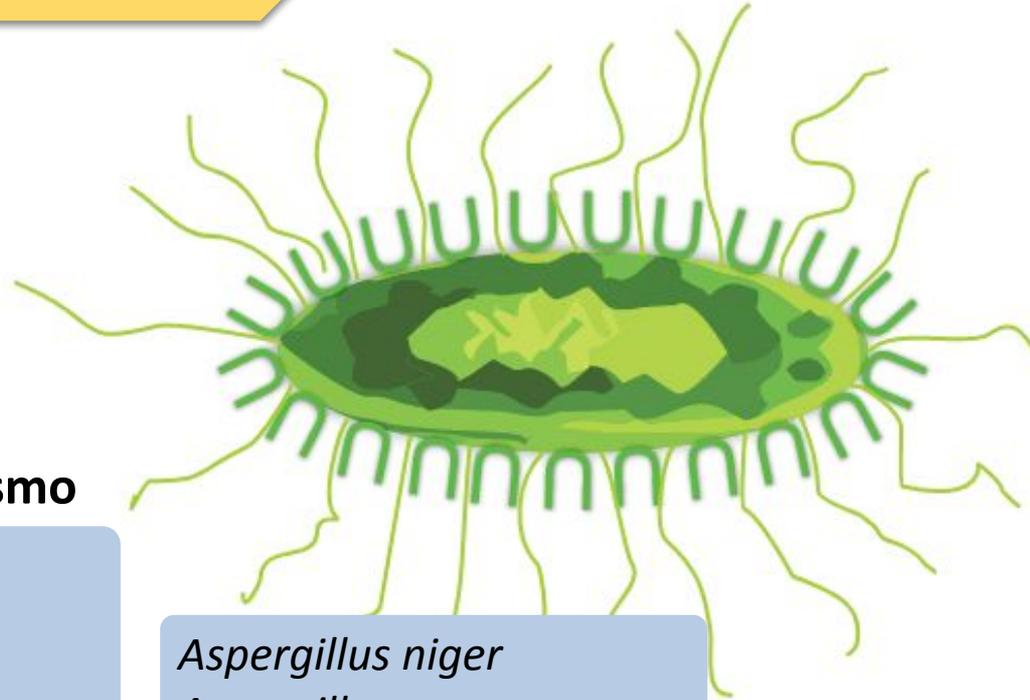
Para realizar o tratamento dos esgotos, são utilizados microrganismos nativos do próprio local.

Por meio de seleção, aprimoramento genético e promoção dos microrganismos mais ativos é possível realizar a degradação de substâncias tóxicas e perigosas em outras substâncias menos tóxicas ou não tóxicas.



Fundamentos da
Micro Ativação
ACELERADA

Sinal Protéico



Tipo Microrganismo

Streptomyces sp.

Bacillus subtilis

Zooglea sp.

Citrobacter sp.

Bacillus SP

Micrococcus luteus

E.coli

Aspergillus niger

Aspergillus oryzae

Penicillium sp.

Penicillium chrysogenum

Rhizopus arrizus

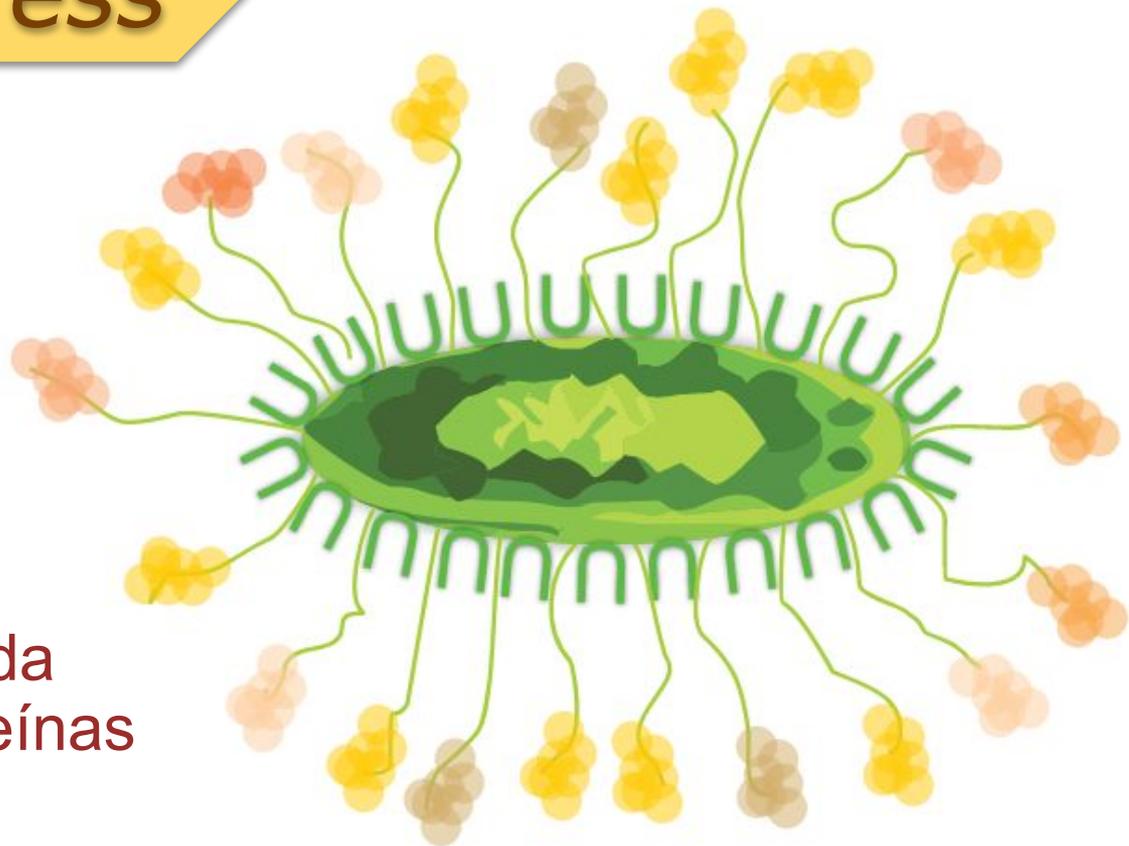
Saccharomyces cerevisiae

Candida sp

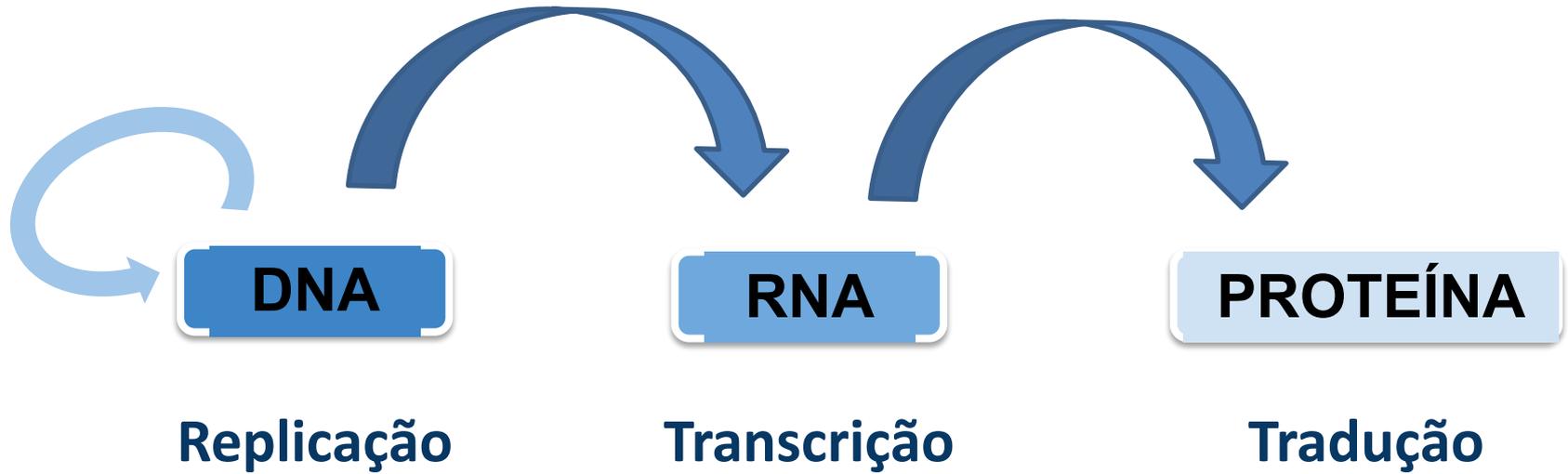
Ação Sob Stress

Microrganismo local
SOB "STRESS":

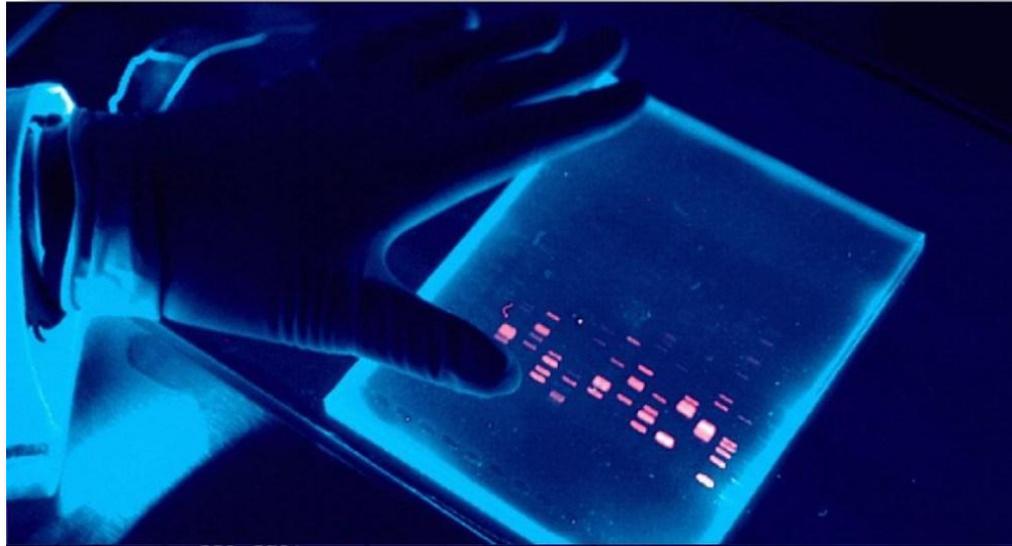
Intensificação da
produção de proteínas



Expressão Protéica



Perfil Protéico

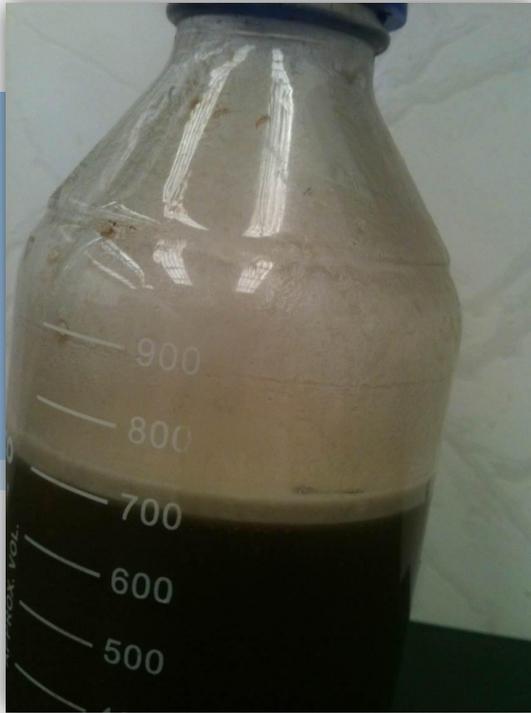


Identificação da intensificação de proteínas requeridas pelo agente poluente

Digestão Primária



Digestão Secundária



Microremediação

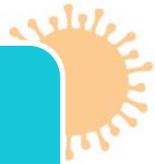
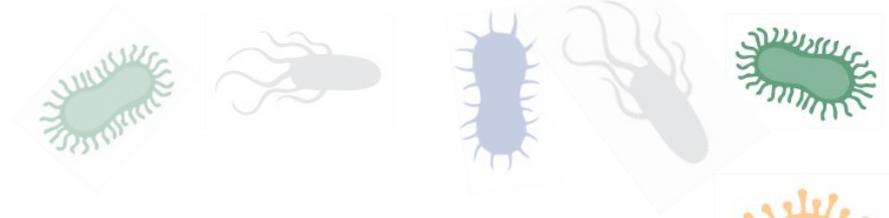
REMEDIAÇÃO NATURAL

Processo passivo no qual os microrganismos locais transformam os contaminantes alvos em produtos finais inócuos – atenuação natural.



REMEDIAÇÃO ACELERADA

Métodos de microremediação que empregam técnicas para estimular a degradação dos contaminantes alvos, como adição de oxidantes, substrato, nutrientes inorgânicos, microrganismos específicos, etc.



Microremediação

Microremediação acelerada, proposta pela **Geoplanet**, é realizada “*in situ*”, ou seja o efluente residual é tratado no próprio local, e composta por 3 etapas:

1. Prospecção



2. Adição



3. Manutenção

Prospecção em Campo

Inicialmente é realizada coleta de amostras para caracterizar a microbiota* do efluente residual do processo industrial adotado, composta por microrganismos resistentes ao(s) elemento(s) poluente(s).

Segue o início da produção da biomassa autóctone por bioaugmentação, empregada nas etapas da adição e manutenção.



Coleta de Material



Coleta de Material

Caixa de Gordura



Coleta de Material

Fossa Séptica



Prospecção em Campo

Fossa Filtro (Esgoto)



Coleta de Material no Subsolo



Prospecção em Campo

Sonda no Subsolo



Prospecção em Campo

Lagoa de Equalização
de Tratamento
de Efluentes



Prospecção em Campo

Rios Poluídos



Prospecção em Campo

Chorume de Lixo



Prospecção em Campo

Chorume de Lixo



Microaumentação

Compreende a estratégia utilizada para seleção do autoclone e consequente produção da biomassa microbiana específica (10_{13} microrganismos / mililitro)

Microaumentação

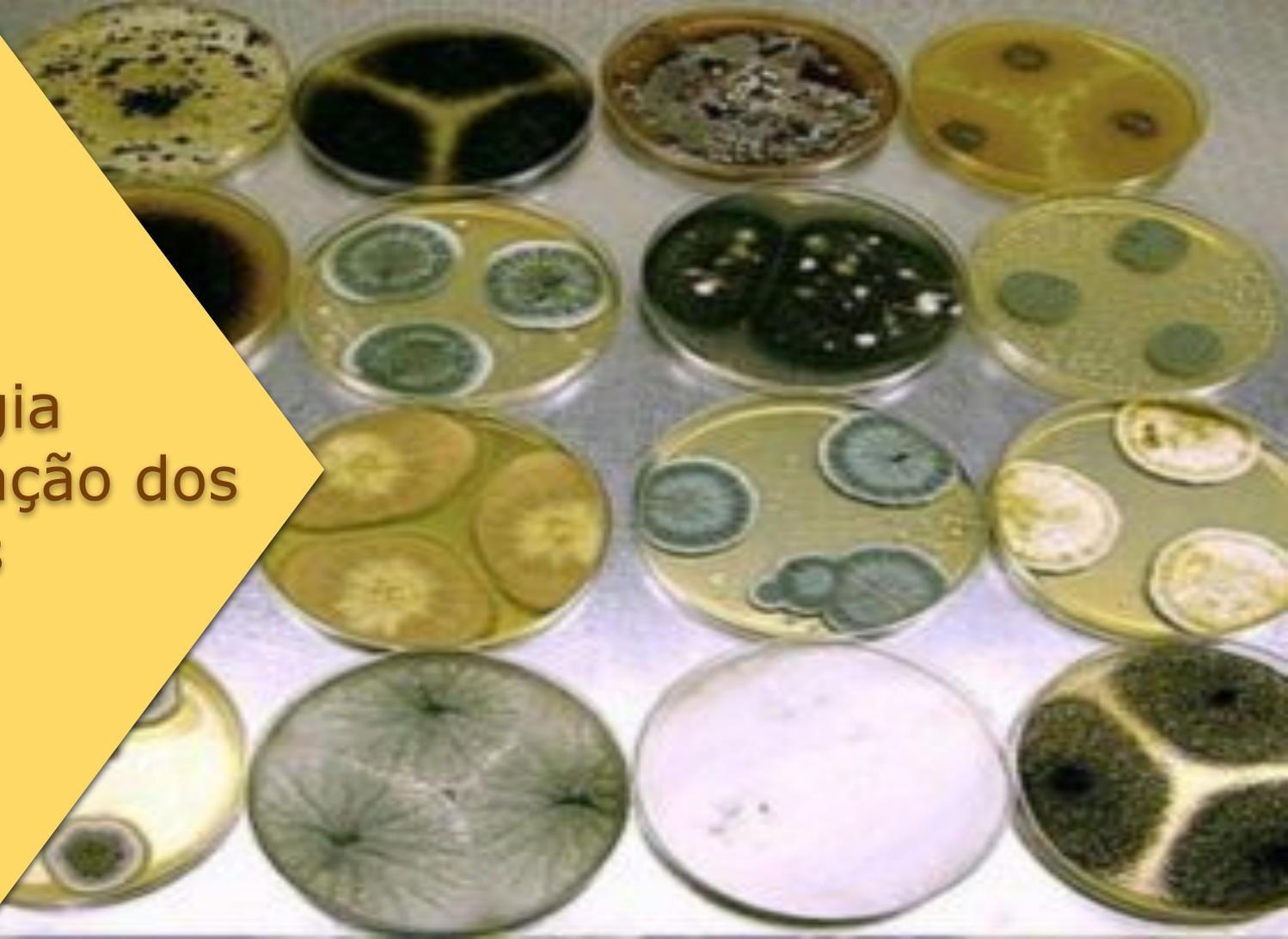


Microaumentação

Desenvolvimento segmentado



Microbiologia
Caracterização dos
Autóctenes



Microbiologia



Caracterização dos Microrganismos locais

Microbiologia



Reatores para Microrganismos Locais

Microbiologia



Transbordo dos Microrganismos

Microadição

Envolve o emprego da biomassa específica, obtida a partir do(s) microrganismo(s) autoclone, resultante de pesquisa sobre a microbiota do efluente, desenvolvida durante a etapa anterior. Aplicação *“in situ”*.

Microadição



Transporte a granel dos Microrganismos Locais Aumentados

Microadição



Microrganismos em containers químicos

Microadição



Adição dos Microrganismos

Microadição



Adição dos Microrganismos

Microadição



Adição dos Microrganismos

Micromanutenção

Consiste no fornecimento semanal da biomassa autoctone, desenvolvida particularmente para determinado sítio contaminado, de tal forma que o processo de depuração do resíduo intoxicante, do efluente residual, se mantenha estável dentro do nível e performance esperada.

Principais Objetivos

Aumentar a eficiência de remoção de carga (DBO e DQO) do sistema de tratamento em cerca de no mínimo 90% da DBO de saída;

1. Redução, por sorção microbiana: metal pesado (Cr);
2. Redução de Sulfatos, Nitrogênio Amoniacal
3. Reduzir custos do tratamento do efluente.
4. Promover reuso da água.
5. Reduzir odores desagradáveis;
6. Readequação da microbiota anfibiônica do sistema de estabilização de efluentes



Indicações de Uso

1. Descontaminação de efluentes
2. Residual de processo Industrial, líquido e ou sólido
3. Tratamento de esgoto urbano
4. Restaurantes e Shopping centers
5. Tratamento de efluente residual de restaurantes
6. ETE de shopping centers e municipal
7. Tratamento de fossa-filtro residencial
8. Tratamento de fase livre de postos de gasolina
9. Descontaminação do solo e águas subterrâneas
10. Odor Desagradável
11. Reuso da água e Obtenção de Energia
12. Reciclagem de Resíduo do Processo Industrial



Principais Vantagens

1. Custo
2. Remoção completa do odor desagradável,
3. Redução 90% na demanda do oxigênio,
4. Redução no consumo de energia,
5. Promoção no reuso de água,
6. Processo ecologicamente correto,
7. Inibição de patógenos.



Anaeróbios



Desativação dos Aeradores

Água Reuso



Água da Estação de Esgoto

Energia



Captação do Metano e Produção de Energia

Biotransformação

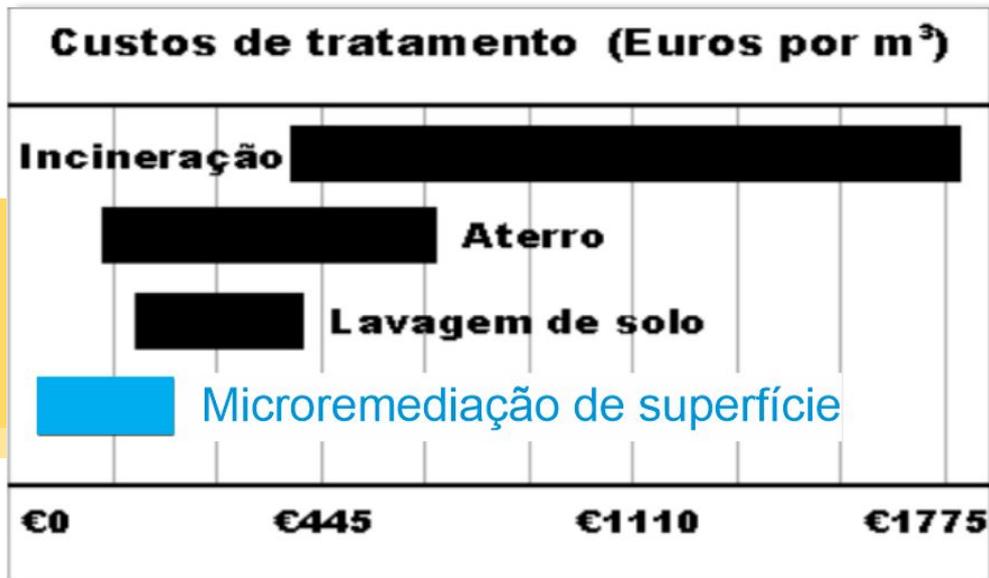


Raspas de Couro - Colágeno

Outras Aplicações

- Remediação de passivo ambiental do solo
- Compostos orgânicos e metal pesado
- Derivados de petróleo
- Remediação de postos de gasolina
- Reciclagem de couro
- Remediação de água de lastro
- Agroindústria (avícolas, suinocultura...)
- Papel e celulose

Custos Comparativos



The background of the slide features several petri dishes containing microbial cultures. The cultures exhibit various colors and textures, including yellow, orange, and dark brown, with some showing distinct patterns of growth. The dishes are arranged in a circular pattern, with some overlapping.

GeoPlanet

Final da Apresentação. Obrigado por sua atenção!

www.geo-iot.com
11.98621.0999