

# PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL USO E REÚSO DA ÁGUA NA ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ CAETANO TORITAMA - PE

Alexandre Naildo da Silva (1) Hermes Alves de Almeida (2)

(1) Estudante de Geografia, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), bolsista Probox/UEPB, Campina Grande, PB. E-mail: alexandrenaildo@hotmail.com

(2) Prof Dr, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Campina Grande, PB.  
E-mail: hermes\_almeida@uol.com.br

## RESUMO:

A reflexão sobre as práticas da degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, como atividade intencional da prática social, releva-se ser notória e urgente à educação ambiental, como “instrumento” de articulação a fim de evitar a degradação ambiental e, conseqüentemente, a inapropriação da natureza. A educação ambiental baseia-se no conhecer e na habilidade coletiva voltada a conservação do meio ambiente e a sustentabilidade. Diante disto, escolheu-se a escola municipal José Caetano, Toritama, PE, cujos objetivos foram práticas de educação e gestão ambiental: uso racional da água. Foram ministrados conteúdos relacionados ao tema, realização de oficinas e da aplicação de questionários temáticos. O enfoque da degradação e da poluição hídrica foi para o Rio Capibaribe por ser o principal manancial. Os principais resultados percebem-se a evolução dos conhecimentos sobre o tema dos alunos antes e após a aplicação das técnicas de educação ambiental na escola, inclusive com esclarecimento dos alunos sobre as ações a serem tomadas para evitar a degradação ambiental e, portanto, a gestão do uso da água.

**Palavras-Chave:** educação ambiental, degradação ambiental, Cidadania.

## INTRODUÇÃO

A educação ambiental escolar fundamenta-se na perspectiva de transmissão ou na construção de conhecimentos com base na ciência pós-moderna, ao permitir que se desenvolvam pedagogicamente diferentes aspectos (REIGOTA, 2002). Neste contexto, a educação ambiental passa ser um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não forma.

Já, a gestão ambiental “consiste em um conjunto de medidas e procedimentos que permite identificar problemas ambientais gerados pelas atividades da instituição, como a poluição e o desperdício, e rever critérios de atuação (normas e diretrizes), incorporando novas práticas capazes

de reduzir ou eliminar danos ao meio ambiente” (DIAS, 2006). A educação e gestão ambiental do seguimento docente/discente com a sociedade estimulam ações integradas na perspectiva de atender as demandas da comunidade, a prática do ensino permite que as pessoas conheçam e aprendam sobre o tema (BASSANI, 2001).

Leff (2004) acrescenta que a educação ambiental traz consigo uma nova pedagogia que surge da necessidade de orientar a educação dentro do contexto social e na realidade ecológica e cultural onde se situam os sujeitos e atores do processo educativo. Percebe-se, entretanto, que a imposição de prioridades econômicas contribui para a não alfabetização ambiental do ser humano, o qual parece ganhar autonomia frente à natureza, o suficiente para se achar o dono do mundo.

Diante disto, fica mais evidente que a proposta de sustentabilidade vem conquistando na área educacional, com a inclusão nos currículos educacionais como exemplificam nos artigos de TEIXEIRA et al. (2016) e BRISOLARA (2016), cujo foco consiste no nível de atuação dos sistemas, na promoção de conhecimentos relacionados ao tema, bem como, no incentivo às ações de caráter estratégico, que possibilitam a sustentabilidade (VEHZKE e NASCIMENTO, 2013).

Nessa perspectiva, o conceito de sustentabilidade é um tema importante a ser trabalhado nas escolas, especialmente, no Ensino Fundamental, ao permitir praticar as primeiras experiências com as questões relacionadas ao meio ambiente (FEHLBERG et al., 2014). Na visão deles, as novas práticas educativas vêm surgindo em razão da necessidade de um ensino democrático e construtivo, baseado em uma visão crítica e em um olhar mais profundo sobre a problemática ambiental.

Dessa forma, percebe-se que cada vez mais se abrem portas para uma renovação pedagógica, no qual o direito à educação não se limitará ao acesso à escola, mas sim, numa verdadeira extensão escolar na qual a comunidade integra o processo de ensino-aprendizagem, ao relacionar as práticas ambientais ao exercício de cidadania (FEHLBERG et al., 2014).

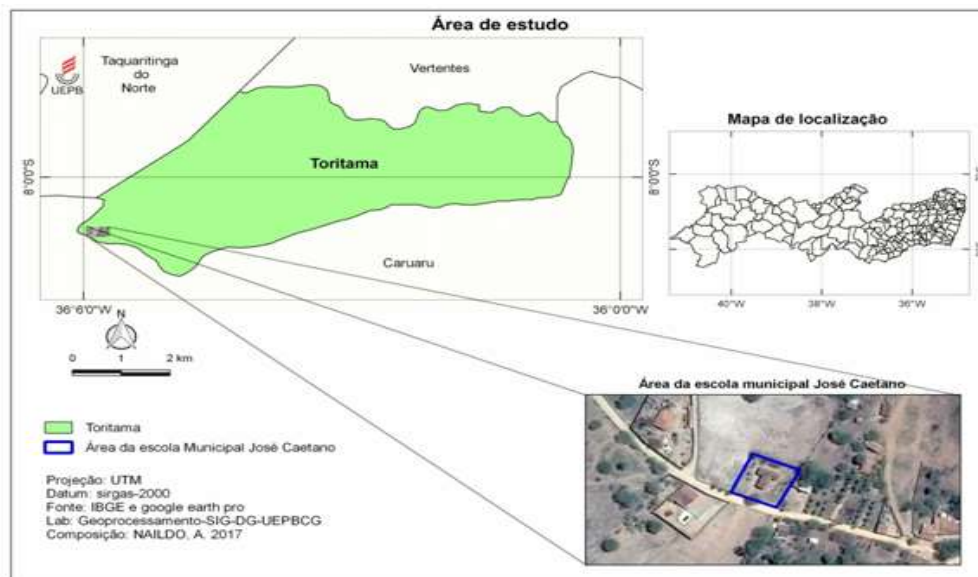
Diante disto, constatou-se que há necessidade da extensão universitária e, conseqüentemente, do ensino formal, para os alunos da Escola Jose Caetano, em Toritama, PE, e informal, para os moradores da referida cidade, com ações relacionadas à proteção do meio ambiente, cujas práticas de educação e gestão ambiental: uso racional da água foram os objetivos principais deste trabalho.

## MATERIA E MÉTODO

### Caracterização da área de estudo

O trabalho foi realizado na escola municipal José Caetano, em Toritama, PE, localizada na cidade de Toritama, PE (Figura 1), na Microrregião do Alto Capibaribe pernambucano.

Figura 1. Mapa da área de estudo, com ênfase para a escola municipal José Caetano, em Toritama, PE.



O município de Toritama limita-se ao norte com o de Taquaritinga do Norte e Vertentes, ao sul, com Caruaru. Com uma área territorial de 25,70 km<sup>2</sup> é considerado o menor município do estado de Pernambuco, tem uma população estimada de 42.123 habitantes e um índice de desenvolvimento humano municipal de 0,618. A vegetação predominante é a do bioma caatinga e a topografia é irregular com suaves afloramentos rochosos.

Foi realizada uma pesquisa “in loco” em escolas públicas e se percebeu por estarem localizadas na Zona rural as margens do Rio Capibaribe o público alvo direto os alunos vivencia a realidade da degradação do rio Capibaribe, a partir disso foi escolhida a escola municipal José Caetano aplicando-a um questionário semiestruturado e estruturado aos alunos do 8º ano da referida escola, antes e após, a aplicação do projeto com um total de 10 perguntas, antes responderam 25 alunos e após responderam 21 alunos, a legenda significa (não) para quem respondeu errado e (sim) para quem respondeu correto.

No âmbito formal, as atividades foram desenvolvidas com os alunos da Escola municipal José Caetano, em Toritama, PE. Semanalmente, nessa escola eram ministradas aulas relacionadas ao tema água, debate. Já, no âmbito informal foram feitas diversas campanhas de cunho ambiental com os demais membros da sociedade com o tema água: manejo, uso e reuso cujos resultados serão apresentados no item específico.

Foi realizada para a execução desse projeto uma revisão bibliográfica para subsidiar as aulas teóricas e práticas relacionadas ao tema. Utilizou-se de material didático pedagógico, quadros negro e branco, vídeos temáticos, aulas teóricas e práticas, exposição de figuras com data show e realização de aulas de campo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

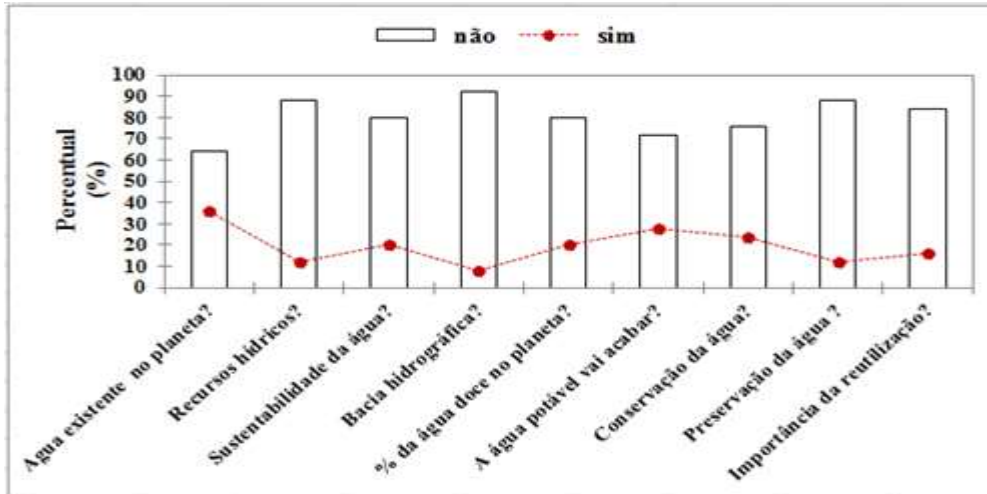
A água é um elemento indispensável à vida e ao desenvolvimento tanto social como econômico, a escassez hídrica é um problema que atingi milhares de pessoas na atualidade, um dos fatores que contribui para essa realidade é a poluição dos recursos hídricos, a partir do mau gerenciamento dos mesmos, uma vez que neles são lançados resíduos sólidos e líquidos principalmente efluentes domésticos e indústrias.

Com a interiorização da indústria têxtil em Pernambuco e conseqüentemente o surgimento de um dos seguimentos da cadeia têxtil as lavanderias indústrias a demanda por água aumentou significativamente. O reaproveitamento da água como também a técnica de captação da água da chuva não são praticas recentes, tendo em vista que já na antiguidade se praticava esses métodos de forma não planejada, mas que atendiam algumas necessidades.

Depois de realizada a pesquisa “in loco” na escola municipal José Caetano aplicou-se aos alunos do 8º ano da referida escola, um questionário sobre o tema água, com perguntas para quantificar em (%), o nível de conhecimento dos alunos antes a aplicação do projeto, cujos resultados são mostrados, na (Figuras 2). Os percentuais mostrados ficam claros a falta de conhecimento dos alunos sobre o tema.

Figura 2. Percentual de conhecimento dos alunos sobre o tema ambiental relacionado à água, antes de ser ministrado em sala de aula. Escola Municipal José Caetano, Toritama, PE.





Observa-se que a pergunta com o maior percentual de acerto, com 36,0 %, foi “qual é o percentual de água existente no planeta” e a menor com (8,0 %) foi “o que é uma bacia hidrográfica”. Quando perguntados sobre formas de reutilizar água, citou-se apenas reuso doméstico. Isso demonstra, claramente se percebe a necessidade de uma exposição teórica e prática sobre o tema.

Os principais resultados apresentados referem-se às principais atividades extensionistas, como também, das oficinas temáticas, envolvendo a sociedade de uma maneira geral e com aulas temáticas de educação e gestão ambiental, para a turma do 8º ano na escola José Caetano Toritama, PE. Inicialmente foram ministrados conteúdos formais, com palestras expositivas, e apresentação de vídeo sobre o tema propondo a sensibilização quanto à mitigação da degradação do meio. Envolvendo deste a formação do planeta Terra a distribuição da água no mesmo.

Enfatizando a importância da reutilização da água, do mesmo modo foi feito com o conceito de sustentabilidade, para justificar a partir desse conceito a importância do reúso da água. Nos encontros foram expostos diversos vídeos temáticos, destacando-se os efeitos ao meio ambiente como uma forma de sensibilizá-los com relação à mitigação da degradação do meio ambiente, houve debates, onde foi enfatizado o que é recurso natural renovável e não renováveis e a importância dos mesmos para a sociedade, por exemplo, água.

O meio ambiente é um conjunto de componentes físico, químico, biológico e social capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um curto prazo ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas. Foi realizada uma visita in loco a uma lavanderia têxtil. Essa escolha se deu em função de uma data comemorativa o dia internacional da água (22 de março). A mesma oportunizou

a aplicação dos conhecimentos teóricos visto em sala de aula com a atividade prática, mostrando a necessidade da reutilização da água na indústria.

Para com isso conservar a água da fonte onde seria retirada para o abastecimento das mesmas, principalmente em nossa região, onde o regime pluvial é bastante irregular tanto em quantidade como em distribuição. Práticas como essa, permitem não somente mostrar, mas ver que o seguimento da indústria têxtil as lavanderias, têm uma elevada demanda por água e conseqüentemente um grande potencial de gerar resíduos sólidos e líquidos principalmente os efluentes indústrias.

Com isso, é necessário que haja um gerenciamento dos efluentes gerados, evitando o lançamento da água com dejetos dos processos têxtil nos mananciais hídrico. As ações e/ou as atividades antrópicas têm que serem feitas de forma a não comprometer o meio ambiente as atuais e futuras gerações, foram ministrados sobre a temática, a água e o homem, e a sua evolução desde épocas mais remotas, as alternativas hídricas e as primeiras civilizações ribeirinhas, destacando a importância dos rios na antiguidade e principalmente em nossa Região onde foram primordiais na interiorização do Nordeste.

Os grandes rios foram sempre aproveitados como fonte de suprimento de reservatórios (barragens), para construção de hidrelétricas, de transposição de águas como, por exemplo, as do Rio São Francisco. Da mesma forma, cita-se o Rio Capibaribe que ao longo do seu curso há varias cidades que se originaram as suas margens, por exemplo, dentre elas, Toritama e Santa Cruz do Capibaribe, que as compõe o polo de confecções de Pernambuco. Fez-se uma relação da distribuição da água no planeta, com algumas indagações, tendo em vista que há regiões no mundo com a presença de recursos hídricos inferior a nossa.

Mas, são desenvolvidas economicamente, se fez uma reflexão indagando-os se o problema é a falta de água ou de gestão com mesma, tendo em vista que a escassez pluvial é um fenômeno natural, não se combati a escassez, com ela se conviver a partir de técnicas que nos auxilie a adaptarmos a essa realidade. Do mesmo modo foi trabalhada a distribuição da água no Brasil e sua heterogeneidade destacando que o mesmo tem a maior reserva de água doce do globo, e vários recursos hídricos dentre eles os dois maiores aquíferos do planeta, Alter do chão e o Guarani.

Confrontaram-se as porcentagens das regiões Brasileiras relacionando com a população existente em cada uma delas, mostrando a necessidade do uso racional da água principalmente na Região Nordeste que tem a segunda maior população brasileira e a menor porcentagem de água disponível para ser utilizada, em especial na Região do Semiárido Nordestino. Além disso, foi exposto através de data show figuras, e de forma expositiva o conceito e a importância da conservação de uma bacia hidrográfica.

Citando a bacia do São Francisco e a do rio Capibaribe e seus afluentes, tendo em vista que uma Bacia Hidrográfica é uma grande área de drenagem, ou seja, é a porção do espaço em que as águas pluviais, escoam em direção a um determinado curso d'água, abastecendo o rio principal, o mesmo é composto por afluentes, subafluentes, nascentes e divisores de água. Dado ênfase na importância da preservação de suas nascentes e da mata ciliar em suas margens, sendo que a mesma contribui para o não assoreamento dos rios, facilitando a infiltração da água no solo, consequentemente abastecendo o lençol freático.

O rio Capibaribe se encontra praticamente degradado, consequência do mau gerenciamento dos efluentes domésticos e industriais das cidades que se localizam a sua margem como Santa Cruz do Capibaribe e Toritama, principalmente dos efluentes industriais gerados pelas lavanderias têxteis em Toritama. Da mesma forma foi destacada a técnica de captação de água da chuva, sendo de extrema importância em nossa região, tendo em vista que a mesma é praticada desde a antiguidade, método esse praticamente universal e de extrema necessidade na convivência no Semiárido.

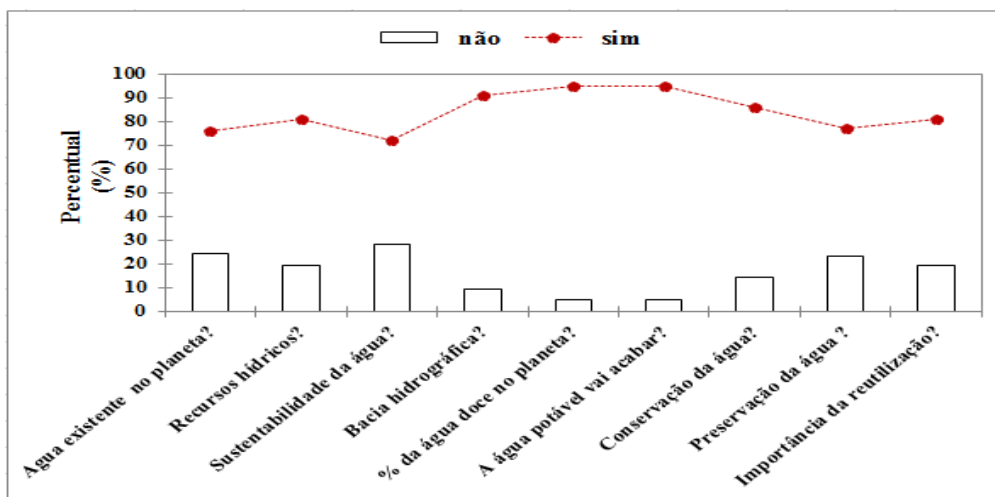
Sendo uma das principais para o estado de Pernambuco, a bacia do Capibaribe que tem o rio de mesmo nome como o principal e seus afluentes, o Rio Mimoso e o Rio Tapacura em sua margem direita e o Rio Camaragibe em sua margem esquerda, e seus subafluentes, enfatizou-se sobre a importância da mesma para a Região. Da mesma forma foi feito com o ciclo hidrológico se fez uma reflexão sobre a forma de renovação da água, indagando-os sobre o conceito de água potável e se a mesma tende a acabar, diante do acelerado processo de poluição dos recursos hídricos.

Com o auxílio dos alunos foi realizada uma campanha nas principais vias de Toritama, PE "in loco", no dia internacional do meio ambiente (dia 05 junho), com panfletagem e exposição de faixas com mensagens reflexivas produzidas pelos mesmos, sobre a degradação no rio Capibaribe para tentar sensibilizar a sociedade Toritamense da importância da conservação do principal recurso hídrico da cidade. Os principais eventos de extensão realizados foram o dia internacional da água

(22 de março) e o Dia Internacional do Meio Ambiente (dia 05 junho), cujas atividades e práticas de Educação Ambiental foram feitas de forma articulada, em quase todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

A água é um recurso natural infinito, é o mais precioso bem que a natureza fornece a humanidade, sendo essencial para a vida tanto dos animais quanto dos vegetais. Água limpa é vida se suja é fonte de doenças, antes de querer mais água, é necessário se conscientizar sobre seu manejo. Com relação ao tema água foi aplicado novamente um questionário com perguntas para quantificar a (%), do aprendizado dos alunos após a aplicação do projeto, cujos resultados são mostrados, na (Figuras 3).

Figura 3. Percentual de conhecimento dos alunos sobre o tema ambiental relacionado à água, após a aplicação do projeto. Escola Municipal José Caetano, Toritama, PE.



Após ser executado o projeto, verifica-se que houve uma inversão em cada uma das respostas. O item o “quantitativo de água existente no planeta” passou de 36% para 76,0%, embora 28,0 % ainda não souberam responder “o que é sustentabilidade da água”. A pergunta, “a água potável vai acabar”, a preocupação ou a percepção dos alunos foi expressa que sim, com um percentual de 95,0%.

Além disso, nota-se (Figuras 2 e 3) que as diferenças são marcantes dos percentuais de conhecimento, antes e após de ser executado o projeto onde o percentual médio de acertos antes foi de 19,5% e após passou a ser 73,2% e quando perguntados sobre formas de reutilizar água,



diferente de anterior a aplicação do projeto, se percebeu uma abrangência maior onde foram citadas várias maneiras de se fazer reúso da água.

## CONCLUSÃO

A escola é uma das instituições com maior alcance social e formadora de opinião, sobre a questão ambiental.

A gestão ambiental, na condição de indutora da transformação social, contribuiu com o conhecimento dessa realidade na escola municipal José Caetano, Toritama, PE, desde a formação de indivíduos conscientes de sua realidade e de novas posturas frente ao ambiente.

As atividades desenvolvidas nas oficinas temáticas geraram inquietação e surpresa, portanto, indicativos de estímulos e de interesse por ações de conservação dos recursos naturais.

Como também, constatou-se grande interesse e entusiasmo dos alunos nas práticas de uso e reúso tanto domésticos como indústrias.

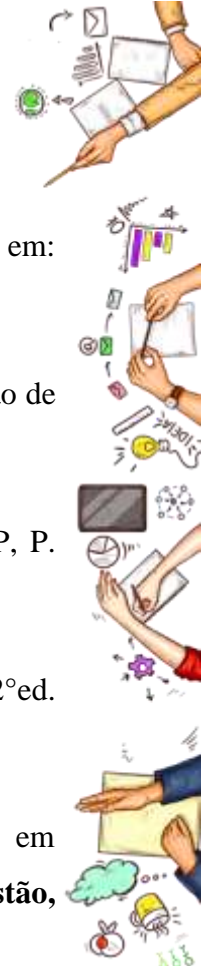
## REFERÊNCIAS

BASSANI, M. A. **Fatores psicológicos da percepção da qualidade ambiental**. In: BASSANI, M.A.; BOLMANN, H. A.; MAIA, N. B.; MARTHOS, H. L.; BARRELA, W.

BRISOLARA, L.S.; SILVA, V.C.; CARDOSO, N.S. Journal of Environmental Management and Sustainability. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. v. 5, n.2, 2016.

DIAS, G. F. **Educação e Gestão Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.

FEHLBERG, E.B.; HÖHER, B. G.; FERRARO, C. S. **Educação Ambiental: Um processo coletivo para estimular habilidades, competências e valores sociais por meio de uma Unidade de Aprendizagem**. Anais do 4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente. Bento Gonçalves-RS, Brasil, abril de 2014.



IBGE. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> acesso em: 20/04/2016.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2001

(ORGS). **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUC/COMED/INEP, P. 47-57, 2001.

REIGOTA, M. **A floresta e a educação; por uma educação ambiental pós-moderna**. 2ºed. Cortez. São Paulo, 2002.

TEIXEIRA, L.I.L.; FILHO, J.C.L.S.; MEIRELES, F.R.S. Consciência e Atitude ambiental em estudantes de Instituições de Ensino Técnico e Tecnológico. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v.20, n. 1, p 334-350, 2016.

VENZKE, C.S.; NASCIMENTO, L.F.M. Caminhos e desafios para a inserção da sustentabilidade socioambiental na formação do administrador brasileiro. **Revista de Administração Mackenzie**. v.14, n.3, p.26-54, 2013.

