

## A lama do mexilhão

*Este caso foi elaborado pelo professor Tim Carrol, da Universidade de Príncipe Edward Console, para o Instituto Entrepreneurial Atlantic, como base para discussão em sala de aula. Não se destina a demonstrar ou ilustrar gerência eficaz ou ineficaz.*

*Os direitos reservados são, desde 1992, do Instituto Entrepreneurial Atlantic. A reprodução do caso é permitida, sem autorização prévia, para finalidades educacionais. Porém, toda reprodução deve reconhecer os direitos reservados. Esta permissão não inclui publicação ou reprodução.*

Em maio de 1989, Ron Sampson, proprietário da Mussel Mud and Natural Fertilizer Co. of PEI (PEIMM) reexaminou os resultados das vendas de "lama mexilhão". Em seu primeiro ano da operação, o negócio promoveu a retirada de 3.500 toneladas da lama do mexilhão de um rio local e 22 fazendeiros emitiram encomendas, para a entrega no outono. Assim, o sonho de Ron, de estabelecer-se com pequeno negócio próprio, parecia possível de realizar-se. Por isso decidiu, ele, estudar os eventos e procurar caminho capaz de conduzi-lo ao sucesso; tanto que decidiu planejar tudo, a fim de saber quais deveriam ser suas prioridades para o ano seguinte.

### **A história da lama do mexilhão em Príncipe Edward Console**

“Lama do mexilhão” era o termo popularizado desde 1860, em Príncipe Edward Console (PEI), para descrever a acumulação dos escudos de ostras, de mexilhões e ostras e diferentes tipos de moluscos que se misturaram com a areia e outros materiais que formaram “camadas” ao longo dos rios e da baía de Console. A fim de restabelecer a fertilidade do solo, o recolhimento e o processo de espalhar a lama do mexilhão, por fazendeiros de PEI, tornaram-se populares em 1860 e continuaram como um dos métodos mais populares de fertilização da terra do Console, até 1940.

O advento dos fertilizantes e da pedra calcária dolomítica, importados de Mainland, substituiu gradualmente a lama de mexilhão, na mesma maneira

que o uso de tantos outros compostos é substituído. Os novos fertilizantes e a pedra calcária tiveram preferência por serem mais científicos, nos termos da composição das fórmulas e dos resultados obtidos.

Isso representava desafio. O valor preliminar da lama do mexilhão devia aumentar o volume de pH, para reduzir a acidez do solo. O mesmo resultado era conseguido com o emprego da pedra calcária de dolomita, que tinha a vantagem de não precisar do ritual de incertezas que cercava a coleta de lama do mexilhão. Além de exigir trabalho menos intenso, os agricultores e fazendeiros sentiam-se contentes pelo fato de a aplicação de pedra calcária conservar o solo em condição de boa produtividade por dois ou três anos, pelo menos. Esse aspecto parecia tornar preferível a lama do mexilhão, que oferecia benefícios durante, pelo menos, vinte anos.

A Exibição I contém excertos históricos a respeito dos fatos e sobre o folclore do uso da lama do mexilhão em PEI.

### **A Mussel Mud and Natural Fertilizer Co.**

Em 1986, Ron Sampson tomou conhecimento dos efeitos benéficos da aplicação da lama do mexilhão e do seu histórico, na correção das deficiências do solo, em PEI. Decidiu, diante disso, realizar amplo debate com os agricultores e fazendeiros da área. Como técnico do Departamento de Agricultura de PEI, com atividade na Divisão de Controle da Qualidade da Seção de Leiteria, Ron mantinha contato regular com os agricultores e fazendeiros.

Sampson já providenciava a confecção de prospectos comerciais, aconselhando o uso da lama do mexilhão, quando o Departamento de Agricultura começou a promover o conceito de “agricultura sustentável”<sup>1</sup>. Alguns dos fundamentos da agricultura sustentável, tais como a conservação do solo, a maior produtividade, a redução das importações de muitos gêneros agrícolas não produzidos em Console, eram justamente os aspectos que tornavam altamente recomendável o emprego da lama do mexilhão.

---

<sup>1</sup> Agricultura sustentável é o termo usado para definir o novo modelo, com novas técnicas, que passou a ser adotado pelo Departamento de Agricultura de PEI. O objetivo era substituir usos agrícolas não-tradicionais, como o conceito de agricultura ecologicamente equilibrada. A importância do novo método implicava mudança fundamental de conceito sócio-econômico, da técnica espacial da produção agropecuária e sua importância estratégica e vital e dos impactos sobre o meio ambiente.

Ron Sampson, que fora pequeno agricultor em Nova Escócia, tornou-se fascinado com o “fenômeno” da lama de mexilhão. Muitos agropecuaristas de larga experiência, rapidamente compreenderam as virtudes do produto que a Natureza acumulava no leito dos rios e baías de Console (Exibição 1).

Desde que Sampson realizou treinamento específico de Técnico em Agricultura e decidiu operar seu próprio negócio, fixou-se na ambiciosa idéia, que se tornou projeto, de recolher e vender a lama de mexilhão.

Ron Sampson recebera informações de que a cessação do uso da lama do mexilhão, em PEI, se deu pelas deficiências técnicas no tratamento do material, da coleta sem caráter de atividade permanente ou intensiva, da falta de distribuição regular aos compradores e em especial do sistema inadequado de utilização. Na verdade, era primário o processo de espalhamento o produto. Muitos fazendeiros da área tinham convicção, por conhecimento próprio, dos benefícios da lama. Entretanto, ampliou-se e difundiu-se o uso de pedra calcária e de fertilizantes, em decorrência da disponibilidade e do atendimento conveniente e da entrega a tempo, muito mais do que pela convicção de que os fertilizantes e a pedra calcária eram produtos superiores.

Estava claramente mostrada a possibilidade de restabelecer-se o emprego da lama do mexilhão, na agropecuárias de PEI, desde que houvesse maneira eficaz de coleta, custo acessível no apanhamento e na venda, além da distribuição certa e no tempo devido. E, diante do cenário, Sampson começou a estudar a extração da lama e o problema da distribuição do produto com Don Allen, presidente da empresa Equipamentos de Fazenda Ltda., dedicada à fabricação local de peças e instrumentos de metal. Don Allen tinha consciência do seu negócio que, apesar da singeleza mecânica, construiria bem sucedida manufatura de equipamento destinado a produzir batata frita, em PEI. A chave do seu sucesso era a habilidade de modificar projetos para atender às condições e necessidades de Console.

As discussões entre Sampson e Don Allen conduziram a entendimento com John Wellner, presidente de Criatividade e do Conselho de Fornecedores da Dredging Ltda., empresa que operava no setor de empreendimentos marítimos. Nas discussões que mantiveram, Sampson, Don Allen e Wellner concordaram que seria fácil à Dredging promover modificações no sistema de sucção da maquinaria existente, o que bastaria para solucionar o problema de coleta e de distribuição da lama.

Em junho de 1988, Ron Sampson encaminhou, ao Departamento de Indústria de PEI, proposta de financiamento ao projeto industrial, objetivando a solução dos problemas de coleta e de distribuição da lama de mexilhão. O pedido de financiamento tornou-se a primeira composição de negócio da Companhia Lama de Mexilhão Lama e Fertilizante Natural, de PEI. A iniciativa incluía detalhada proposta para a Dredge recolher a lama do leito dos rios e baías da área, a fim de transporta-la, distribuí-la e espalhá-la no solo, mediante a adaptação de um propagador de manejo convencional.

O Departamento de Indústria concedeu o financiamento de US\$11.500 para testar a idéia. O montante liberado cobriu 80% dos custos previstos do empreendimento, ficando estabelecido que as operações incluiriam dragagem a partir de determinado local do rio situado a leste de Charlottetown. Todavia, não foram cobertos os custos de transporte nem de preparo do solo.

No mês de novembro de 1988, com a participação da empresa de dragagem e dos equipamentos utilizados na fazenda e nas atividades marítimas de Allen, a tecnologia moderna foi ajustada ao processo tradicional de coleta da lama do mexilhão. Pequenas modificações técnicas, resultaram em extraordinário sucesso da coleta de lama e de neutralização ambiental. De fato, dragando as camadas que se justapunham, o empreendimento tornou o rio mais aproveitável para a implantação de projetos novos, como, por exemplo, o de cultura intensiva de mexilhões.

O sucesso marcava o começo da operação comercial da Mud and Natural Fertilizer Co., de PEI. Para manter os compromissos assumidos com o Departamento de Agricultura, Ron Sampson passou a trabalhar em regime de meio expediente e a assinar contratos com os fazendeiros, a fim de vender a lama de mexilhão e providenciar a entrega do produto. As perspectivas otimistas eram tamanhas que Sampson não enxergou qualquer vantagem na incorporação do negócio para obter capital. Tanto que a operação passou a ser financiada pela sua linha de crédito pessoal, até o montante de US\$25.000.

Sampson não planejou as diferentes etapas do empreendimento, nem promoveu levantamento confiável dos custos. Apenas, calculou, sem observar detalhes específicos, as despesas de coleta, entrega e preparo do solo com uma carga da lama do mexilhão em, aproximadamente, US\$220, por acre ou US\$16, por tonelada. Isso não incluía custos de venda ou taxas de gerência. Somente acreditou que os custos seriam menos de US\$1 por tonelada.

Em 1989, Sampson vendeu a lama do mexilhão a 24 fazendeiros, que representavam o total de 219 acres. Cada agricultor adquiriu entre 5 e 15 acres da lama do mexilhão, ao preço de US\$260 por acre. Fixando-se nesse critério, ele procurou auxiliar cada produtor, junto ao Departamento de Agricultura. Foi bem sucedido na obtenção de auxílio para a maioria deles, no tocante ao financiamento aproximado de metade dos US\$260; isto é, foram financiados cerca de US\$130. Três produtores que assinaram mais tarde (depois que o auxílio fora concedido) pagaram o custo total de \$260 por acre.

## **Método da operação**

O processo de recolher a lama do mexilhão começou com a demarcação do rio selecionado e a indicação do local exato para a dragagem, observados os termos de profundidade, largura e observação/medição de fenômenos naturais. Esses três fatores variam muito de rio a rio e de posição a posição, ao longo de cada curso d'água.

As atividades de dragagem envolvem aspectos tecnológicos, ecológicos e econômicos, bem como técnicas e equipamentos de dragagem, modos de utilização e despejo do material dragado, custos envolvidos e legislação pertinente a tais atividades. Da mesma forma, observam-se o volume de sedimento dragado e, ainda, alternativas de despejo e manejo do sedimento para dragagens futuras, dando ênfase para o monitoramento das operações de dragagem e do despejo do sedimento.

Uma draga<sup>2</sup> de sucção foi usada para retirar a lama do mexilhão do banco do rio e traze-la para cima, da mesma maneira que um aspirador de pó. Preliminarmente, a lama e a água do mexilhão foram bombeadas em lagoa provisória, como teste. Lama do fundo da lagoa e água foram drenadas, experimentalmente. Em seguida, a lama foi retirada, em ações sucessivas, no montante de 13,6 toneladas de cada vez (para aplicação de 1 acre), para ser transportada em caminhões e entregue às fazendas. O transporte custou, em média de US\$60 por carga.

---

<sup>2</sup> Embarcação ou estrutura flutuante destinada à realização de dragagem, ou retirada de areia, lama ou lodo do fundo do mar, de rios e canais. Os principais objetivos da dragagem são o aprofundamento e alargamento de canais em rios, portos e baías; a construção de diques e preparação de fundações para pontes e outras estruturas. O processo de dragagem também é utilizado para a exploração de depósitos minerais, diamantes e recursos marinhos de valor comercial tais como alguns tipos de moluscos (cf. *Dicionário Houassi*, 2002 e *Compton's Encyclopedia*, 1998).

Um propagador de hidráulico foi adaptado ao sistema que Ron definira, para espalhar a lama do mexilhão no solo.

O Departamento Provincial do Ambiente concluiu que o processo não oferecia nenhum perigo ambiental; pelo contrário, contribuía para ambiente melhor e para mais livre curso do rio, facilitando a localização de áreas para o cultivo de mexilhão. O Departamento de Pesca e dos Mares indicou que Ron Sampson poderia receber cerca de US\$2 por tonelada de material dragado.

### ***Marketing da lama do mexilhão***

Quando ficou demonstrado que um processo eficaz de coleta e distribuição da lama de mexilhão fora desenvolvido, Ron Sampson começou a reunir os proprietários de fazendas para conhecer-lhes o interesse. Muitos fazendeiros estavam cientes de que a lama de mexilhão – abundante nos cursos d’água próximos e que fazia parte do folclore local – tinha condições físicas e químicas para substituir a pedra calcária na correção do pH do solo. Embora nenhuma informação científica estivesse disponível, na ocasião, os produtores sabiam do valor das substâncias nutritivas (micro-nutrientes) da lama do mexilhão e da possibilidade superior de mistura com a terra e transformar-se parte do solo.

A pedra calcária, em contrapartida, é lançada na superfície do solo e, consequentemente, tem de ser aplicada cada três anos, na proporção de uma a 3 toneladas por o acre. A mesma pedra calcária entregue e espalhada sobre a terra apresentava o custo aproximado de US\$100 por acre. O emprego da pedra calcária favorecia subsídio de, aproximadamente, US\$30/acre.

Fazendeiros bem sucedidos, principalmente os do setor leiteiro, não aceitaram a lama do mexilhão. Nenhum deixou de comprar a pedra calcária nem a substituiu por lama do mexilhão; porém, 24 deles assinaram contrato para, em base experimental, usar o novo nutriente, em 2 a 3 acres. Esses eram, essencialmente, os lotes que seriam monitorados, com testes de solo, pelo período de três anos.

Tal arranjo serviu à operação de Sampson no primeiro ano. Permitiu também que fosse iniciada a coleta de informações valiosas do solo e do tecido que poderia ser usado para verificar benefícios ou contra-indicações da

lama do mexilhão. Os resultados das experiências não estariam disponíveis em prazo menor de 2 anos, porquanto a primeira colheita se verificaria no ano ao da aplicação da lama do mexilhão.

Em virtude de os fazendeiros de PEI receberem o subsídio chamado de “incentivo da pedra calcária”, Ron começou a examinar a hipótese de ser implantado, também e no mesmo patamar do “incentivo da pedra calcária”, o subsídio para a lama do mexilhão. Idealmente, pretendia que o incentivo existente fosse aplicado à lama do mexilhão; contudo, a falta da verificação científica dos resultados tornou impossível a pretensão, enquanto solo e testes do tecido não fossem concluídos.

Havia dois programas do Departamento de Agricultura projetados para incentivar práticas inovadoras de produção e de colheita. Sampson pleiteou e obteve subsídio único para 21 dos 24 fazendeiros, destinado a estimular pesquisas sobre os animais domésticos de Atlantic e o programa sustentável de agricultura.

## A Organização

Do ponto-de-vista de Ron, o ano anterior fora de pleno sucesso. Tinha desenvolvido método viável de coleta e de distribuição. Financeiramente, os custos tinham sido cobertos com sua linha de crédito pessoal, rendendo-lhe, ainda, alguns milhares de dólares de lucro.

Embora mantendo regime de trabalho em tempo integral, que ia por noite a dentro e pelos fins-de-semana e feriados – que levou ao risco de ficar fisicamente estressado – Ron e família reagiram bem. Estava decidido a prosseguir na atividade em tempo integral, mas não abriria mão de melhor assistência à família. Gostava de seu trabalho no Departamento de Agricultura porque era flexível e, como funcionário, poderia estar sempre em visita aos fazendeiros.

Sampson tinha pesquisado sobre a incorporação de sócios no negócio, mas recebera conselhos, no sentido de que não lhe seria benéfico, financeiramente. Até então, alugara tudo, não acumulara a curto, nem a longo prazo que o lançasse em risco. A empresa de dragagem marítima recomendara que Ron não necessitava investir em equipamentos, porque dispunha de instalações para operar em tantos como locais fossem necessários.

Para situar-se, Ron procurou saber que exigências seriam feitas, no futuro, à sua empresa Mussel Mud and Natural Fertilizer of PEI Co. - PEIMM. Os fazendeiros que tinham requisitado a lama do mexilhão eram sediados, principalmente, na área de Charlottetown, a leste e perto do local do em que se realizava a dragagem do rio. Verificou, também, que para atender os fazendeiros de outras áreas orientais e as ocidentais de PEI, deveria ter atividade de dragagem nessas áreas. Mesmo sabendo da existência potencial e abundante de lama de mexilhão em muitos locais, ele reconhecia que algumas áreas eram provavelmente melhores que outras.

Entretanto, o processo para identificar novos bancos de lama e locais melhores para explorar exigiriam grande parte do tempo de Ron Sampson. E, se ele viesse a expandir seu mercado para além de Console, inevitavelmente teria que visitar fazendeiros, atender a seminários em fazendas e fazer apresentações nessas áreas. Os fazendeiros que usavam a lama do mexilhão representavam potencial para o aumento do consumo, e já tinham confirmado interesse na continuação dos negócios.

Ron empenhou-se, ainda, em promover o interesse de cientistas locais em agricultura a que incentivasse a pesquisa sobre a lama do mexilhão. Era caminho de mão única e, para realizar isso, deveria contratar alguém para fornecer, aos cientistas e em laboratório, o material necessário, no tempo oportuno e corretamente coletado. Todos esses esforços para desenvolver o programa, se empreendidos, requereriam tempo.

Mas a exploração da lama do mexilhão, pela empresa de Ron Sampson, corria o risco de ser abalada. O empresário conduzia seus negócios, de longe, da Colômbia Britânica e outras empresas se interessaram em patentear a exploração. Até então, Ron não tinha considerado a importante questão do patenteamento do produto. Divulgara a notícia dos bons resultados da lama de mexilhão, mas não depositara, na repartição federal competente, o pedido de patente, que implicaria em abertura do processo.

Ora, a lei não considera “estado da técnica” a divulgação de invenção ou modelo de utilidade, quando ocorrida durante os doze meses que precederem a data de depósito ou da prioridade do pedido de patente, se promovida: I - pelo inventor; II – pela repartição pública, por meio de publicação oficial do pedido de patente depositado sem o consentimento do

inventor; III - por terceiros, com base em informações obtidas direta ou indiretamente do inventor ou em decorrência de atos por ele realizados.

Inegavelmente, Ron tinha tudo para conseguir a patente, pois o uso da lama de mexilhão tinha caráter de novidade, de aplicação industrial, de interesse comercial e viabilidade de exploração/comercialização.

Apesar da divulgação do uso da lama de mexilhão, Sampson não depositou pedido de patente do produto; interessou-se, apenas, em registrar o nome da lama, pois fora informado de que a obtenção de patente envolveria a contratação de advogado. Ron considerava que o custo do processo era quase impossível de prever, embora soubesse que, para iniciar o processo, seriam necessários dois mil dólares.

Sucede que Sampson não se convenceu da necessidade de patente para proteger o futuro de seu negócio.

## **Questões de Marketing**

Ron Sampson acreditava que as oportunidades futuras da expansão do mercado situavam-se nos setores de fazendas, nos super-mercados e nas casas com jardim. Estimou, usando quadros estatísticos do Canadá, que o mercado consumidor de lama de mexilhão, nas quatro províncias de Atlantic (Novo Brunswick, Nova Escócia, PEI, Terra Nova e Labrador) era aproximadamente de 150.000 toneladas. Estimou que PEI representaria mais de 30% desse total e o mercado de casas com jardim seria 15% do consumo total do fertilizante.

As vendas iniciais de Ron tinham sido para os fazendeiros da leiteria do Console, que cultivavam a terra para produção de forragens e cereais. Planejou despertar o interesse dos produtores da batata, o principal item da economia de Console, com o plantio de, aproximadamente, 60.000 acres. A parte do sul de Novo Brunswick e da região do vale de Annapolis, de Nova Escócia, teve perfis similares de colheita, embora isso variasse em cada área.

Ron tratara do potencial da lama de mexilhão com alguns varejistas locais, para os quais havia interesse crescente entre consumidores quanto aos fertilizantes "naturais" que, em contrapartida, eram ainda indefinidos. Os fertilizantes convencionais eram comprados de acordo com a composição de nitrogênio, fósforo, cloro, cobalto, zinco e potássio (N-P-K). Os fertilizantes

mais populares entre os jardineiros de residências eram o 6-6-6 e o 6-1212. A maioria de consumidores não conhecia o valor técnico desses índices e tinham de confiar nas recomendações do varejista na hora de comprar.

Ron sabia que, no ano anterior, um empreendedor introduzira no mercado, com sucesso, o esterco de carneiro, vendido aos jardineiros aos jardineiros de residências por varejistas independentes. Anotou também que o valor do fertilizante do esterco de carneiros era 1-1-1; mas isso parece não lhe ter merecido cuidados, por não convir aos consumidores de fertilizantes "naturais". Entretanto, Ron não teve qualquer avaliação da lama do mexilhão até que os testes terminaram.

Os jardineiros de residências fizeram compras, também, da pedra de calcário dolomítico; mas, ao contrário dos fazendeiros que adquiriram cargas maiores, suas compras estavam em pacotes de 20 quilogramas, ao custo aproximado US\$10, quando 20 quilogramas do fertilizante convencional tem preço de US\$20. Esse era, também, o preço do esterco de carneiros.

Admitiu Sampson que deveria vender a lama de mexilhão em pacotes de varejo e, em seguida encontrar maneira econômica de secar a lama. Como experiência, espalhou cerca de 300 toneladas da lama de mexilhão em área livre, onde os amigos do empreendedor permitiram que secasse naturalmente, para ser esmagado com equipamento pesado e armazenado para o uso futuro. O empresário procurou saber a perda do peso causada pela secagem, a fim de ser preparado para incorporação no varejo.

Os materiais promocionais foram apresentados aos fazendeiros e a outros produtores interessados, num vídeo de dez minutos que mostrava o sistema de coleta e distribuição. Um panfleto produzido em papel comum completava a apresentação (Exibição 2).

## Conclusão

Sampson esperava continuar o sucesso de seu negócio da lama de mexilhão. Sabia da potencialidade do produto, inclusive para conseguir o auxílio do Governo, no que se refere à realização de estudos e pesquisas, úteis às atividades do *marketing* (inclusive pessoal) e à aquisição de equipamentos importantes. Ele estava particularmente interessado no programa do pessoal do *marketing*, ao qual fornecera o auxílio de 75%, de 50% e de 25% do

salário, durante 3 anos. O auxílio para estudos e infra-estrutura variou de 25% a 50%.

Havia muitas questões a serem decididas e Ron Sampson quis saber como deveria prosseguir para ajustar suas prioridades para os negócios do seguinte ano.

\*

## **Exibição 1**

### **História da lama do mexilhão, em Príncipe Edward, Console**

O fertilizante natural conhecido como "a lama de mexilhão" é um produto da Província de Console. O material, obtido pela acumulação submarina de camadas de moluscos gastrópodes, consiste, principalmente, de escudos da ostra. Porém muitas espécies contribuíram para a formação da referida riqueza natural. Eram ostras, mexilhões, esponjas, caramujos, moluscos, lulas, estrelas do mar, búzios, litorinas e outros moluscos mesogastrópodes ou protozoários.

Em algumas áreas, essas camadas do escudo tinham somente 2 ou 3 pés de profundidade. Freqüentemente, estendiam-se para baixo, atingindo de 8 a 10 pés. Em certas áreas, como a baía do St. Peter, chegou à surpreendente profundidade de trinta pés. É impossível estimar, com exatidão, o volume total dessa lama, sabendo-se, por cálculos aproximados, que há muitos milhões das toneladas disponíveis para serem recolhidas.

O mexilhão que produz a lama somente pode ser pesquisado durante o verão, quando são reconhecidas as dificuldade de manobra de barco a motor ou a vela sobre as camadas do mexilhão.

Por volta de 1860, que alguma pessoa criativa, aparentemente um ilhéu, teve a idéia de escavar a lama, durante o inverno com algum "dispositivo automático de entrada", como se, com tal mecanismo, operasse sobre a superfície do gelo. A identidade da pessoa ou pessoas responsáveis pela descoberta não é conhecida. Sabe-se que o método adotado rapidamente por fazendeiros de Console. Era descoberta conceptual e técnica, sobretudo importante para a coleta da lama de mexilhão em Príncipe Edward Console.

O fato de os homens se levantarem cedo, viajarem para longe e trabalharem duro para utilizar a lama em suas terras parece melhor indicador da eficácia desse fertilizante natural. Depois que a dragagem começou e após insucessos, todos concordaram que a lama do mexilhão produzia maravilhas na terra.

Athol Roberts, do Crossroads era somente um dos muitos que enfatizaram que a colheita produzida pela lama do mexilhão era muito superior; Lome Wiggington assegurou que há grande "na qualidade do feno que recebeu a lama em relação ao que não recebeu." Esse limite, ressaltava, por ser visível em um campo plantado; e o efeito durante 20 anos, mostrava que o longo prazo da escudo-lama era talvez sua característica mais importante. Ano após o ano, os escudos continuaram a ser dragados, liberando fonte contínua de cal especial no solo ácido de Console. Embora a lama não tenha sido escavada, em qualquer quantidade, durante 40 anos, há muitos campos em que os escudos velhos podem ainda ser encontrados e pessoas incontáveis, não mais se lembram da dragagem da lama de mexilhão.

Lome Wiggington sugeriu uma razão adicional para a interrupção de dragagem: "Era um trabalho duro e bonito; os novos agricultores e fazendeiros não gostaram do trabalho."

A identificação detalhada, biológica, dos índices da lama do mexilhão foi fornecida pelo naturalista de Console, Francis Bain, que escreveu um artigo sobre o assunto no Princip Edward Console Agricultor, edição de 11 de março de 1886.

**Fonte:** Excertos do artigo "Os escavadores da lama", do professor David Weale, PhD, Universidade de Princip Edward Console, Compartimento de Console, Ed. Queda, 1987, 9 páginas.

## **Exibição 2**

### Benefícios da lama do mexilhão

#### **Ao fazendeiro**

Do ponto de vista do fazendeiro, os benefícios seriam:

- 1 Redução do uso de NPK (nitrogênio, fósforo e potássio)
- 2 Eliminação, pelo menos durante 20 anos, da aplicação da pedra calcária.
- 3 Adição de muitos micro-nutrientes ao solo.
- 4 Melhoria da matéria orgânica do solo e aumento de sua estabilidade. A matéria orgânica melhora a estrutura do solo, aumenta suas potencialidades de retenção da água e redução da tendência de corrosão do solo.

#### **Ao pescador**

Estabeleceu-se que a pesca, no escudo, funcionaria fora das fazendas nos últimos 25 anos, para ser praticada em outras áreas de pesca tradicional, em virtude da redução do fluxo da água e de sua qualidade.

Uma draga de sucção modificada foi desenvolvida para remover eficientemente a lama, e a associação com a Marisco do Condado das Rainhas Limitada aprovou e incentivou, especificamente para dragagem na boca do rio de Johnson.

#### **À província**

A província tem despesa aproximada de US\$500.000 por o ano, para ajudar os fazendeiros a lançar a lama em suas terras, em base regular de 3 a 4 anos.