

NACIONALGÁS 

BRASILGÁS 

PARAGÁS 



APLICAÇÃO DE TURBINAS DRAGA AR NO CONTROLE DE PRAGAS AGRÍCOLAS

1. DADOS DO CASE

1.1 Categoria:

Aplicações do GLP.

1.2 Autores:

João Batista Furlan Duarte – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – furlan@unifor.br – (85) 9 99250936

Antônio Roberto Menescal de Macêdo – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – bobmacedo@unifor.br – (85) 9 96339839

Levy Gallas Jacob – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – levygjacob@gmail.com – (85) 9.9202-0404

Claudio Matheus Silva Lobato Ferreira – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – claudiomatheus@gmail.com – (85) 981177239

Edson Augusto Soares Lopes – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – edsonaslopes@gmail.com – (85) 9.9827-0959

Magno Aguiar Câmara Filho – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – magno_filho01@gmail.com – (85) 9.9605-6467

Matheus Magalhães Paiva – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – matheus.m.paiva@hotmail.com – (85) 9.9616-0040

Ricardo Gomes Felix Junior – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – ricardo.felix@unifor.br – (85)9.9795-0694

Guilherme Igue – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – guilhermeigue@gmail.com – (85) 9.98836-0373

Mateus Andreazza Araújo Leite – UNIFOR – Universidade de Fortaleza – mateusandreazza@mail.com – (85) 9.9955-0305

2. EMPRESA

2.1. Histórico da empresa

Nacional Gás

A história da Nacional Gás se inicia em 1951. Atento aos acontecimentos no sul do país e também ao amadurecimento do mercado nordestino, Edson Queiroz percebeu que Fortaleza estava pronta para abandonar os fogões à lenha e entrar para a era botijão de gás.

Em 1953 Edson Queiroz obteve a autorização para carregar seus botijões de gás na Refinaria de Mataripe-BA. A partir desta concessão, a Edson Queiroz & Cia. reduziu os custos para obtenção do GLP, conseguindo progressos significativos na distribuição, derrubando também os últimos preconceitos existentes no mercado cearense. Foi quando a empresa começou realmente a crescer, ampliando-se para outros estados do Brasil.

A Nacional Gás chega aos dias atuais com foco na modernidade, com destaque nacional no segmento de gás domiciliar e crescendo cada vez mais no segmento granel, graças ao reconhecimento e preferência dos seus parceiros de negócios, clientes e consumidores. Atuando no armazenamento, envase e distribuição de GLP em todo o Brasil, está presente em quase todo o território nacional, com uma estrutura que inclui 45 filiais, sendo 27 bases engarrafadoras.

UNIFOR – Universidade de Fortaleza

Instituição genuinamente cearense, a Fundação Edson Queiroz se orgulha por promover há décadas o desenvolvimento social, educacional e cultural do Estado e da região Nordeste.

Nascida na década de 1970, em contexto local marcado por profundo déficit de escolaridade e por um quadro constrangedor de atraso regional que motivou sua criação em 26 de março de 1971, a Fundação foi uma das formas encontradas pelo industrial Edson Queiroz de retribuir, em forma de responsabilidade social, tudo o que a sua terra já lhe concedera.

O maior entre os projetos sociais encampados pela Fundação se materializou na Universidade de Fortaleza, a Unifor.

Nasce uma universidade de excelência

Tendo em vista a baixa oferta de oportunidades no Ensino Superior, então resumida a poucas opções de cursos concentradas em apenas duas instituições públicas, o projeto da

universidade buscou refletir a visão de excelência de Edson Queiroz, desta vez no segmento da Educação.

Sempre atento aos números e com singular intuição, Edson Queiroz sabia o que as estatísticas revelavam, local e regionalmente: a constante evasão de milhares de jovens em busca de estudos mais avançados e a carência de pessoal capacitado para atender à demanda necessária ao progresso da nossa região. Foi quando o industrial apresentou, para familiares e amigos, a ideia da ampliação da disponibilidade educacional no Ceará.

Em pouco tempo, sob sua presidência, formavam-se os Conselhos Curador e Diretor da Fundação, mantenedora da Universidade de Fortaleza, da qual Edson Queiroz seria seu primeiro chanceler. Com a criação da nova universidade, ampliava-se o acesso ao ensino superior, com garantia da formação de recursos humanos e capacitação de mão-de-obra qualificada para o desenvolvimento regional.

Inaugurada em 1973, a universidade investe desde os seus primeiros dias, diariamente, em ensino, arte, cultura e desporto.

Parceria UNIFOR x NACIONAL GÁS:

O objetivo do projeto de inovação proposto, e sua relação com o estado da arte na área de GLP, foi possível de ser alcançado em função da existência do Núcleo de Tecnologia da Combustão – NTC, o primeiro e único laboratório de combustão especializado e equipado para desenvolvimento de pesquisas com Gás Liquefeito de Petróleo.

Em 1999, com o lançamento nacional do primeiro edital da FINEP que abria para as Fundações Privadas, sem fins lucrativos, oportunidade de apresentar projetos de infraestrutura, a Fundação Edson Queiroz, sob orientação de seu Chanceler, à época, Dr. Aírton Vidal Queiroz, criou um grupo de trabalho, sob liderança do mesmo, com fins de preparar um projeto onde o objetivo era montar um laboratório com infraestrutura voltado à pesquisa e inovação, no setor de Gás Liquefeito de Petróleo.

O projeto foi montado com especialistas da área, foi aprovado pela FINEP no final do ano de 1999, e inaugurado em Setembro de 2001, tendo repercussão nacional devido suas peculiaridades funcionais, corpo técnico e qualidade.

3. PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

Segundo Nogueira (2014),

“O sistema é turbina tipo ‘draga ar’, trata-se de um sistema de combustão aberto em que a combustão é primeiramente induzida, e com o tempo alcança-se altas temperaturas de tal forma que o combustível (etanol) queima em um ciclo auto sustentável, igualmente ao que acontece em motores a jato de aeronaves e indústria de transformação.”

O objetivo do uso da Draga nas plantações é o combate das pragas pelo calor que será produzido pela mesma, não provocando nenhum dano a plantação. Assim, substituindo o uso de agrotóxicos e melhorando a qualidade de vida dos consumidores e agricultores. A draga funcionará a base de gás liquefeito de petróleo (GLP), produzindo uma chama com temperatura mínima e máxima, que conforme a praga pode ser regulada para obter melhor eficiência no combate.



Fig 3. - *Helicoverpa armigera*

Fonte: Embrapa



Fig 4. - Adulto de *Liriomyza trifolii*

Fonte: Embrapa

Informação técnica do Capim-massambará	
Nome Científico	<i>Sorghum halepense</i> . L. Pers.
Nomes Comuns	Capim-massambará, Sorgo de Alepo, Johnsongrass
Tipo de praga	Erva daninha
Ciclo	Perene
Dispersão	Vento, sementes não certificadas, água, animais, máquinas agrícolas e trabalhadores
Resistência a Grupo Químico	México: resistência a inibidores da ALS (sulfonilureas, imidazolinonas, triazolopyrimidinas) Argentina, resistência a inibidores da ALS em 2005 e em Chile a inibidores da ALS em 2009
Culturas que afeta	Soja, girassol, algodão e a cultura mais sensível, milho

Fig 5. - Capim-massambará

Fonte: Faculdade de Agronomia da UBA

Informação técnica do pasto amargo	
Nome Científico	<i>Digitaria insularis</i>
Nomes Comuns	Capim amargoso, capim-flecha, capim-açú, capimpororó, milheto-gigante
Tipo de praga	Erva daninha, infesta as culturas anuais e perenes em Brasil, Paraguai e Argentina.
Ciclo	Perene
Dispersão	Vento, animais, máquinas agrícolas
Resistencia a Grupo Químico	Glifosato em Paraguai 2005 e Brasil 2008. Em Argentina há suspeita de resistência.
Culturas que afeta	Soja, milho, algodão e girassol.

Fig 6. - Pasto amargo

Fonte: Faculdade de Agronomia da UBA

4. PLANO DE AÇÃO – OBJETIVO, METAS E ESTRATÉGIAS

Com a Draga minimiza ou substitui-se o uso de Inseticidas e pesticidas que prejudicam a saúde humana, melhorando assim não só saúde como também economicamente com os possíveis gastos que se teria para prevenção de doenças ou para tratá-las.

5. IMPLEMENTAÇÃO

Para tanto, todos os equipamentos necessários, tais como o queimador a ser utilizado, sensor de chama, termopares para controle da temperatura, e, finalmente, um microprocessador desenvolvido pela equipe técnica do NTC, para controlar o funcionamento automatizado.

O sistema de controle citado foi montado em um produtor de grãos “secos”, situado no Rio Grande do Sul, e foi capaz de realizar com eficiência o monitoramento da secagem de grãos em baixas temperaturas, com a vantagem de ser totalmente automatizado, onde, a partir do momento em que a draga for acionada, o sistema passa a controlar a queima do combustível e a temperatura dos gases expelidos, através de um micro processador, que possibilita o monitoramento sistemático, utilizando sensores para leitura destes dados, que se comunica com o controle lógico, para acionamento ou não da draga.

A Draga pode ser utilizada de diversas formas. É possível acoplar dragas em máquinas agrícolas para sua aplicação na plantação, de forma similar ao funcionamento de um trator de arado (fig. 7).



Fig. 7 - sistema de combate a pragas com fogo com uso similar à draga

Fonte: Samuel Júlio (www.youtube.com)

Pode-se dispor também de um sistema de trilhos para a aplicação rápida e com a menor interação humana possível a fim de minimizar os riscos operacionais. Neste caso, trilhos são instalados entre as fileiras da plantação; um carrinho com o reservatório de gás liquefeito de petróleo (GLP), um sistema de comando embarcado e duas dragas. Estas são instaladas no sentido da plantação. Esta operação pode vir a ser acompanhada remotamente com um drone, tornando sua operação totalmente segura aos operadores.

Por ser um processo que envolve altas temperaturas, fogo e combustíveis, se faz necessário o cumprimento da NR. 13.523 e as normas de operação do Corpo de Bombeiros. É preciso reduzir a exposição dos operadores ao calor e à chama. além disso é necessário o cumprimento da distância mínima entre o ponto de chama e o reservatório de combustível.

6. INDICADORES DE DESEMPENHO

Nossa sociedade enfrenta diversos problemas e com a ajuda da ciência encontra soluções para os mesmos. Um dos grandes problemas que ainda enfrentamos é o uso de agrotóxicos na área da agricultura, onde estes são utilizados nas plantações de diversas

culturas com o intuito de eliminar as pragas que prejudicam as plantações. No entanto, esse mesmo agrotóxico que elimina as pragas e salva as plantações, também prejudica a saúde de quem consome os alimentos derivados dessa agricultura.

O uso de agrotóxicos traz grandes riscos para a população. Os malefícios comprovados são diversos, mas em contrapartida o uso vem sendo cada vez maior, visto que sua aplicação gera maiores colheitas aos grandes latifundiários, aumentando sua produção ao combater com eficiência o aparecimento de pragas etc. A produção aumenta, mas a qualidade diminui. Dentre os prejuízos na área de saúde, um que ganhou conhecimento nacional, foi o aparecimento de casos de puberdade precoce na cidade de Limoeiro do Norte, no Ceará, onde foi verificado o aparecimento prematuro de mamas em uma criança de 3 anos de idade. Essa região tem índice de câncer 38% maior que no resto do Brasil. Pesquisas também relacionam o uso de agrotóxicos à depressão e má formação fetal. Diante disso, percebe-se que é de fundamental importância o uso de outro tipo de controle de plantação, que não cause danos à saúde das pessoas e elimine as pragas de forma efetiva.

Agrotóxico pode gerar puberdade precoce e malformação de bebês no Ceará, diz pesquisadora

Pesquisa analisa casos de bebês com crescimento de mamas e recém-nascidos sem membros superiores e inferiores, na comunidade de Tomé, em Limoeiro do Norte. Região tem histórico de uso abusivo de agrotóxico.

Fig 1. - Manchete do jornal G1

Fonte: G1 Ceará

Taxa de bebês com má-formação em Limoeiro do Norte é 75% maior do que em outras regiões do Brasil

O uso abusivo de agrotóxicos pode ser a causa do nascimento de bebês com má-formação congênita e início da puberdade precoce, indica pesquisa da UFC

*Por Tribuna do Ceará em **Ceará**
8 de agosto de 2018 às 07:00*

Fig 2. - Manchete do jornal Tribuna do Ceará

Fonte: Tribuna do Ceará

7. REFERÊNCIAS

- FOGO no combate a pragas no Brasil / Fire to control pests in Brazil. Produção de Manuel Julio. 10 de abr. 2016, 36 seg, son., color. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Foit5Hd8Dm0>> Acessado em: 17 ago. 2018;
- FREITAS, C. Agrotóxico pode gerar puberdade precoce e malformação de bebês no Ceará, diz pesquisadora. [14 de julho de 2018]. Ceará: *G1 CE*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/agrotoxico-pode-gerar-puberdade-precoce-e-malformacao-de-bebes-no-ceara-diz-pesquisadora.ghtml>> Acessado em: 17 ago. 2018
- NOGUEIRA, K.H.F. Estudantes de Engenharia Mecânica desenvolvem turbina a jato educacional. [27 de junho de 2014]. São Luis: *Universidade Estadual do Maranhão*. Disponível em: <<http://www.uema.br/2014/06/estudantes-de-engenharia-mecnica-desenvolvem-turbina-a-jato-educacional/>> Acesso em: 22 ago. 2018