



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO

DEPARTAMENTO ENGENHARIA QUÍMICA E ALIMENTOS

EQA 5611: ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE
ALIMENTOS

PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ CARLOS CUNHA PETRUS

COORDENADOR: JOSÉ MIGUEL MÜLLER

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO: LBE BIOTECNOLOGIA

Acadêmica: Nathália Buss da Silva

Florianópolis, julho de 2013

FICHA DE AVALIAÇÃO ORIENTADOR UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE
ALIMENTOS
COORDENADORIA DE ESTÁGIO/EQA

FICHA DE AVALIAÇÃO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. DADOS DO ESTAGIÁRIO

Nome: Nathália Buss da Silva
Matrícula: 03245049..... Curso: Engenharia de Alimentos.....
Departamento:Depto. de Eng. Química e Eng. de Alimentos.....

2. DADOS DO ESTÁGIO

Período: 04/04/2013, a 06/05/2013 Duração: 3 meses... Horas: 330

Atividades Envolvidas:

Resumo acerca do mecanismo de absorção de nitrogênio por
culturas / Sistematização de ideias e referências técnicas /
Elaboração de relatórios periódicos
Supervisor de Estágio na Empresa: José Ignacio Espino Guerra

3. DADOS DA EMPRESA

Empresa: LBS Biotecnologia S/A.....
Endereço: Rua: Propetada, 582 - Arlândia.....
Fone: (48) 3258.1125..... Cidade: São José..... Estado: SC.....
Ramo de Atividade: Biotecnologia para agricultura.....

4. AVALIAÇÃO

Conceito (00 - 10) 7,0 (sete)

Orientador da UFSC (Nome Completo): José Carlos Cunha Petrus

Assinatura do Orientador da UFSC:

Coordenador de Estágios: José Miguel Müller.....

Enquadramento concedido: (x) Curricular Obrigatório () Não-Obrigatório

Florianópolis, 16 de julho de 2013

FICHA DE AVALIAÇÃO SUPERVISOR

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS
COORDENADORIA DE ESTÁGIO/EQA

AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

(Para uso do Supervisor)

1. IDENTIFICAÇÃO:

Nome: Marthalea Reis da Silva
Nº de Matrícula: 08245019 Fase: 10ª
Curso: Engenharia de Alimentos
Coordenador de Estágios: Jose Miguel Miller
Nome do Supervisor: Jose Ignacio Espino Guerra
Local do Estágio: UBI Biotecnologia
Endereço: Rua Bojotada, 523 - Areias
Fone: _____ Cidade: São José Estado: SC

2. AVALIAÇÃO (Nota de 01 a 10)

Conhecimentos Gerais: 9
Conhecimentos específicos: 10
Assiduidade: 10
Criatividade: 10
Responsabilidade: 10
Iniciativa: 10
Disciplin: 10
Sociabilidade: 10
Média: 9,75

Outras Observações:

Data da Avaliação: 3, 6, 2013


Assinatura do Supervisor

SUMÁRIO

1.	Introdução	5
2.	Apresentação da empresa	6
3.	Atividades desenvolvidas	8
3.1	Pesquisa acerca do mecanismo de absorção de nitrogênio pelas plantas	8
3.2	Sistematização de idéias, referenciais teóricos e elaboração de relatórios periódicos	9
2.3	Apresentação da empresa e de produtos para clientes e representantes comerciais	10
4.	Comentários e Conclusão	11
5.	Referências Bibliográficas.....	12

1. Introdução

O estágio é o período de exercício pré-profissional em que o estudante de graduação permanece em contato direto com o ambiente de trabalho, desenvolvendo atitudes profissionalizantes. O Estágio Supervisionado tem como objetivo complementar a formação acadêmica, possibilitando a integração entre teoria e prática, através do contato do aluno com a vida profissional, em empresas ou instituições. O Estágio deve proporcionar ao acadêmico uma formação que facilite sua integração ao mercado de trabalho. Deve, portanto, dotar o estudante de um instrumental prático indispensável ao desempenho de sua futura atividade profissional.

Neste relatório consta uma descrição das atividades realizadas pelo estagiário na empresa durante o período de estágio obrigatório. Nele consta também as sugestões de possíveis melhorias e/ou aperfeiçoamento ressaltadas pelo estagiário.

O estágio foi realizado na empresa LBE Biotecnologia, indústria de produtos para agricultura, situada na cidade de São José – SC.

2. Apresentação da empresa

A LBE Biotecnologia Brasil foi fundada em 1989, pelo Sr. José Guerra, pesquisador e administrador. A sede da empresa que inicialmente era localizada em Itapecerica da Serra - SP, hoje se localiza em São José - SC.

A empresa está voltada ao desenvolvimento de moléculas que permitem significantes ganhos de produtividade e aperfeiçoamento de qualidade no setor agrícola. Ao mesmo tempo, os produtos da LBE oferecem uma importante contribuição ao meio ambiente através de uma nítida redução na utilização de herbicidas e outras substâncias tóxicas.

A empresa funciona como um laboratório de pesquisa e desenvolvimento, voltado à pesquisa biotecnológica, focado na síntese de compostos do carbono, principalmente aminoácidos. Estes compostos do carbono são responsáveis por várias funções nutricionais celulares e permitem a melhor expressão genética das plantas.

As vendas de biomoléculas para a agricultura difundem-se por todo o Brasil, principalmente em São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A empresa também exporta - em escala limitada - para a Espanha, República Dominicana, Equador, Venezuela, Estados Unidos e Costa Rica.

Os compostos desenvolvidos pela LBE podem ser usados na agricultura e medicina:

Agricultura: Alimentos mais saudáveis, com aumento de produtividade e reduzido uso de defensivos. Nutrição com excelente qualidade e ótimo desempenho.

Medicina: Tratamento de doenças. Algumas instituições conhecidas estão envolvidas em pesquisas para determinar o efeito real dos produtos LBE em pacientes.

A síntese de produção, bem como as fontes das biomoléculas LBE são qualificadas. A metodologia de produção é resultado de processos patenteados e exclusivos. Os compostos de carbono LBE são orgânicos e inofensivos aos seres humanos ou ao meio ambiente. As moléculas também são registradas de acordo com as leis brasileiras de propriedade intelectual, industrial e de produto.

A Linha de Produtos da LBE é registrada no Ministério da Agricultura e Pecuária, sob o nº EP SC 21699-2, como Fertilizante Organomineral Classe A, estando em plena conformidade com o padrão oficial de acordo com Legislação de Produtos Orgânicos de Dez-2003 I.N.23 do MAPA.

Com o crescente consumo de alimentos orgânicos, a produção dos mesmos vem se desenvolvendo e abrindo espaço no mercado para empresas como a LBE Biotecnologia.

3. Atividades desenvolvidas

A seguir serão descritas as principais atividades desenvolvidas pelo estagiário junto à empresa LBE Biotecnologia durante o período de estágio obrigatório.

3.1 Pesquisa acerca do mecanismo de absorção de nitrogênio pelas plantas

A LBE Biotecnologia mantém um “canteiro de pesquisas” como é popularmente conhecido na empresa, que se trata simplesmente de uma área com vários canteiros (como em uma horta) onde seus produtos são testados, pesquisados e analisados em vários cultivares, como soja, milho, trigo, arroz, melão, batata, cana-de-açúcar, etc.

A pesquisa acerca do mecanismo de absorção de nitrogênio pelas plantas foi necessária, pois um novo produto (GREENFACTOR) estava sendo testado e o mesmo fazia com que a planta não necessitasse da adição de nitrogênio (uréia, por exemplo) para seu perfeito crescimento e desenvolvimento.

Sabendo que a única fonte de nitrogênio utilizada pelas plantas para seu crescimento provém da uréia adicionada ao solo, iniciou-se uma pesquisa teórica para descobrir de onde provém o nitrogênio das plantas com GREENFACTOR. As referências mais atuais ainda são poucas em relação ao assunto, e o que se encontrou de fato foi um livro de fisiologia vegetal que sugeria que o nitrogênio poderia ser assimilado pelas plantas através da fotossíntese, como mostra o texto a seguir:

TEORIA DA ASSIMILAÇÃO DO NITROGÊNIO ATMOSFÉRICO PELAS PLANTAS

A grande estabilidade da molécula diatômica de N_2 determina sua “inércia” química e explica a dificuldade do seu processo de redução. Em laboratório ou na indústria, o homem consegue a redução do N_2 a NH_3 com catalisadores de Fe e Mo a elevadas temperaturas e pressões pelo procedimento de Haber-Bosh [1].

Já nas plantas, em simbiose com o rizóbio, a enzima responsável por esse processo é a nitrogenase, que requer além do poder redutor, energia em forma de consumo de ATP. No complexo enzimático da nitrogenase, devido à presença de Mo, a ferredoxina é quem propriamente catalisa a redução do N_2 .

O processo se baseia na separação do N do ar por intermédio de uma reação enzimática onde existe um doador, um transportador e um receptor, o que quer dizer, que com determinados catalisadores metálicos e enzimas de diferentes radianes se pode aproveitar a entrada do carbono na planta para fazer uma separação e assimilação do nitrogênio pela mesma.

Nas observações em testes na unidade da LBE, fica evidente que com a aplicação do produto GREENFACTOR a planta não necessita de fontes de nitrogênio e, no caso da soja, não acontece associação com rizóbios, ou seja, ela não se utiliza dessa via para absorção do nitrogênio que necessita, e por isso entendemos que a via utilizada pela planta para a assimilação desse nutriente sustenta a teoria de que essas plantas estão tendo como fonte de nitrogênio o ar atmosférico.

Nesse caso, o aproveitamento do nitrogênio em seu estado molecular não seria diferente do metabolismo com associação ao rizóbio, ou seja, a reação se daria através de um processo assimilativo via enzimática na formação de ADP – ATP usando os metais (Mo, Fe e Mg) juntamente com os aminoácidos procedentes da fotossíntese.

3.2 Sistematização de idéias, referenciais teóricos e elaboração de relatórios periódicos

Além da pesquisa acerca da assimilação de nitrogênio pelas plantas com a adição do produto GREENFACTOR, outros testes com variados produtos da LBE eram feitos com periodicidade.

O princípio do trabalho era similar para todos os produtos aplicados em variadas cultivares: plantava-se dois canteiros – um controle (sem adição de produto LBE) e um tratado com produtos LBE – e de tempos em tempos eram colhidas amostras da planta, do fruto ou dos grãos, dependendo do caso, para enviar para análise. Além disso, a estrutura da planta era registrada através de fotografias e medições comparativas. Estimativas de colheita eram realizadas para cada cultivar quando este se encontrava no final do seu ciclo de vida.

Todas as informações descritas acima eram analisadas e catalogadas em relatórios específicos de cada cultivar, de forma a organizar as idéias e o trabalho. Tais relatórios eram apresentados pelo estagiário em reuniões e serviam de base para apresentações para clientes.

Os principais cultivares trabalhados foram: milho, soja, feijão, arroz, trigo, cana-de-açúcar, trigo, melão e mandioca. Sem exceções, todos eles apresentaram melhor desenvolvimento e maior quantidade de nutrientes quando produtos LBE eram adicionados, além de serem produtos orgânicos.

2.3 Apresentação da empresa e de produtos para clientes e representantes comerciais

Por se tratar de uma empresa que possui apenas uma sede, clientes e representantes comerciais de todo o Brasil eram recebidos na LBE. Era de responsabilidade do estagiário recebê-los e realizar uma breve apresentação da empresa, dos produtos e das novidades em pesquisa (quando o cliente era antigo).

As apresentações, em geral, eram bem visuais, tendo como enfoque a comparação das cultivares tratadas e não tratadas com produtos LBE, através de fotografias, gráficos e tabelas.

4. Comentários e Conclusão

Este estágio foi bastante proveitoso e gratificante, pois pude aprender muito sobre fisiologia vegetal e cultivo de alimentos, parte pouco desenvolvida na graduação, aliado à aplicação de conhecimentos técnicos da minha formação em Engenharia de Alimentos na UFSC.

Com a grande procura de alimentos orgânicos hoje em dia, fica evidente a importância da pesquisa nesse setor, sobretudo quando tais produtos possuem a mesma – ou melhor – qualidade que os convencionais. Foi esse o fato que mais me motivou durante todo o estágio.

A experiência do estágio foi muito importante pra mim, pois pude desenvolver potenciais que desconhecia. Por se tratar de uma pequena empresa, eu tinha muita autonomia pra tomar decisões, além de ter contato direto com o proprietário e presidente da LBE, que foi meu supervisor. Tal fato me deu muita autoconfiança pra tomar determinadas atitudes durante o período de realização do estágio, que com certeza irei levar para minha vida profissional e acadêmica.

5. Referências Bibliográficas

[1] COLL, Barceló J.; TAMÉS, R. Sanchez; RODRIGO, G. Nicolás; GARCIA, B. Sabater; Fisiologia vegetal; Editora Pirâmide; Madrid, 1998.