

CONIC·SEMESP

13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

TÍTULO: LIMPADOR MULTIUSO LIMPARRA

CATEGORIA: CONCLUÍDO

ÁREA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

SUBÁREA: QUÍMICA

INSTITUIÇÃO: INSTITUTO MANCHESTER PAULISTA DE ENSINO SUPERIOR

AUTOR(ES): RAFAEL PARRA RIBEIRO, CAMILA BASTOS ROCHA, NATHÁLIA DALLAVA POVEDA

ORIENTADOR(ES): DANIELA BRANCO TAVARES MASCAGNI

COLABORADOR(ES): RICARDO CARVALHO CANATTO

Realização:



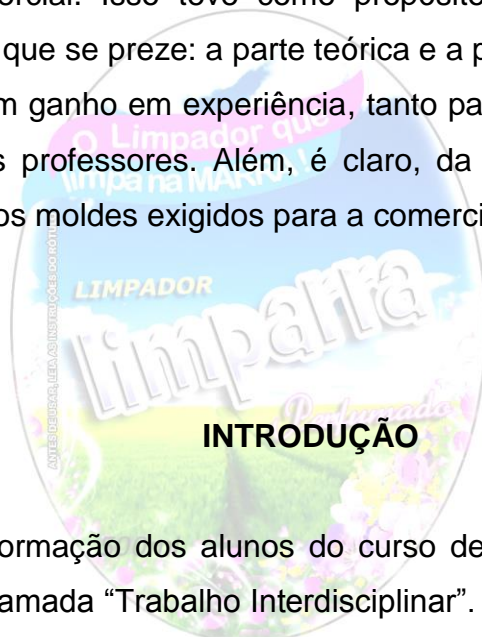
Apoio:



RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo a produção de um limpador multiuso, similar à classe de produtos encontrada comercialmente. Através da produção deste domissanitário, os alunos de graduação do curso de Química, puderam entrar em contato com todas as etapas fundamentais para o desenvolvimento de um novo produto de apelo comercial. Isso teve como propósito unir as duas pontas de qualquer curso superior que se preze: a parte teórica e a parte prática.

O resultado foi um ganho em experiência, tanto para os alunos envolvidos no projeto, quanto para os professores. Além, é claro, da confecção de um produto totalmente acabado e nos moldes exigidos para a comercialização.



INTRODUÇÃO

Como parte da formação dos alunos do curso de bacharelado em Química existe uma disciplina chamada “Trabalho Interdisciplinar”. O objetivo primordial desta disciplina é a integração dos diferentes conhecimentos adquiridos pelos alunos no decorrer de sua formação, visando promover ligações entre os diversos tópicos associados a formação teórica e prática de um profissional da área Química, que no fundo estão realmente associados, mas que muitas vezes (pela distribuição pedagógica durante o curso) são tomados como distintos na visão dos alunos. Deste modo, por iniciativa do professor Ricardo Carvalho Canatto (professor responsável por esta disciplina), elaborou-se um projeto para o decorrer de todo o semestre, no qual os alunos do 6º semestre de Química (turma que compreendia aproximadamente 60 alunos) teriam como desafio a produção completa de um domissanitário (produto de limpeza para uso doméstico).

O cronograma do projeto previa a divisão de sala em 6 grupos distintos (cada qual responsável por uma das etapas do processo); a escolha por uma das diversas classes de produtos domissanitários disponíveis no mercado (detergente, água sanitária, álcool para limpeza, limpador multiuso, entre outras); a escolha de um nome para a empresa e também para o produto (bem como a confecção de logomarcas); a determinação da formulação do produto, bem como testes para sua

otimização; a etapa de produção em “larga escala”, seguida por envase e rotulagem; por fim, o lançamento do produto na Semana da Química (evento realizado pela faculdade no qual os alunos apresentam trabalhos na forma de banners).

Tendo-se cumprido essas etapas, o resultado se mostrou extremamente benéfico, tanto para os alunos quanto para a instituição de ensino, servindo de exemplo para as outras turmas de Química, bem como os outros cursos da instituição.

OBJETIVOS

A produção completa (com todas as etapas) de um limpador multiuso similar aos disponíveis para a venda comercial.

METODOLOGIA

Fez-se uso de pesquisas bibliográficas quanto à determinação da formulação do produto, porém, a partir de uma fórmula básica utilizou-se os conhecimentos em Química dos alunos (bem como a experiência profissional de alguns deles) para o aperfeiçoamento da fórmula, visando atingir as características desejadas pelos próprios alunos. A produção do limpador multiuso envolveu o uso de laboratório de química básico com equipamentos como: balança, vidrarias, além de reagentes e indicador de pH. A relativa simplicidade no processo de produção não exigiu o uso de nenhum equipamento (ou reagente) que não possa ser encontrado em um laboratório de química do ensino superior bem preparado.

1. Como nasce uma ideia

Inicialmente realizou-se uma votação entre os alunos da turma do 6º semestre de bacharelado em Química para decidir que tipo de domissanitário (entre os apresentados pelo professor Canatto) seria produzido no projeto. Por maioria, foi feita a escolha de um produto do tipo limpador multiuso (muito popular no comércio).

A escolha se baseou principalmente no fato deste produto conter a maioria das características (e compostos químicos) presentes em um produto de limpeza domiciliar.

O passo seguinte foi a divisão dos alunos (cerca de 60) em seis grupos distintos. Cada grupo foi numerado (1-6) e através de sorteio, foi incumbido de um dos setores da “empresa” responsável pela fabricação do produto. O organograma a baixo mostra os setores da empresa (Figura 1).

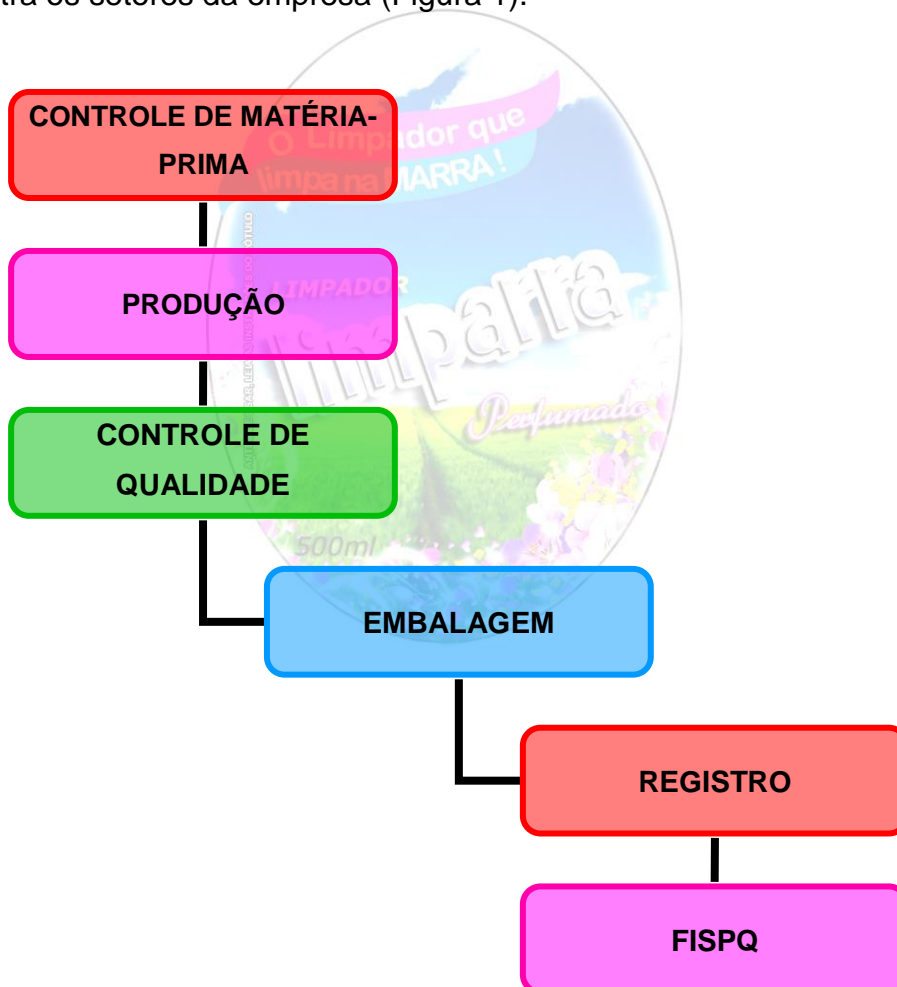


Figura 1: Organograma com os setores da empresa.

O “**Controle da Matéria-Prima**” é o setor responsável pelos testes de qualidade na matéria-prima, que seria necessária para a confecção do produto (bem como também pela aquisição de reagentes que eventualmente não estivessem disponíveis para os alunos); o setor da “**Produção**” ficou responsável pela mistura da matéria-prima, bem como pelo ajuste ideal da formulação e a determinação de um modelo de processo, que pudesse funcionar como uma linha de produção similar

à encontrada em uma pequena empresa; no “**Controle de Qualidade**”, os alunos puderam exercitar seus conhecimentos em análise química e vivenciar a rotina de muitos profissionais da área, que são responsáveis pelo controle de qualidade das empresas; o grupo da “**Embalagem**” ficou responsável pela definição do tipo de embalagem, bem como rótulo, além da aquisição destes e o envase do produto; o setor de “**Registro**” ficou responsável pela adequação que teoricamente um produto deste tipo teria que passar para a sua comercialização, o que inclui as informações que deveriam estar presentes no rótulo, bem como o registro (ou notificação) necessário junto à ANVISA; por fim, a “**FISPQ**” (sigla que significa “Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos”) e teve como função elaborar uma ficha para o produto recém-criado, de acordo com as normas vigentes. Como pode-se ver, a distribuição de setores teve como objetivo englobar etapas que relacionam tanto conhecimentos teóricos quanto práticos em Química, além de fornecer um contato com as leis e normas presentes no âmbito dos produtos químicos (que abrange os domissanitários).

Novamente através de votação, o nome escolhido para a empresa foi “Ecoquímica S/A” (buscando uma relação com a ecologia) e a marca do produto “Limparra” (trocadilho com o sobrenome de um dos integrantes da turma).

2. A formulação

Por meio de formulações disponíveis gratuitamente na Internet, o professor e os alunos chegaram a uma fórmula inicial, que gradualmente foi passando por testes até atingir um resultado considerado satisfatório.

A fórmula definida continha água, um complexante (EDTA), álcoois (isopropílico e etílico), tensoativo (LESS), corante e fragrância. Os alunos ficaram responsáveis pela aquisição dos reagentes (ou volumes destes) que não estavam presentes nos laboratórios da instituição e conseguiram estes por doação.

3. Produção

Após a determinação da fórmula, iniciou-se a produção de um volume de 100 litros do produto. A intenção do projeto foi à produção desse volume visando a distribuição entre os alunos participantes e o corpo docente da instituição.

Apesar de o organograma determinar uma equipe exclusivamente para a produção, no decorrer do projeto os membros da empresa como um todo se envolveram mutuamente entre os setores, assegurando maior agilidade na produção e reforçando a troca de informação entre eles. A figura 2 mostra uma etapa da preparação do produto.



Figura 2: Preenchimento do recipiente misturador com água.

Em dois dias de produção (duas quarta-feiras), os alunos produziram dois recipientes de 50 litros cada do produto.

Os testes de controle de qualidade (ajuste de pH, determinação de porcentagem de surfactante) foram realizados e o produto foi ajustado até atingir a demanda exigida pelo mercado.

4. Envase e rotulagem

Finalmente, com o produto acabado, chegou a hora do envase. Novamente contou-se com o apoio não só dos alunos pertencentes a esse setor, mas também dos demais setores. O rótulo foi desenvolvido por alunos do setor de envase e impresso em gráfica especializada, sendo seu custo de responsabilidade dos

alunos. As embalagens foram compradas em distribuidor especializado, também com expensas por conta dos alunos. A figura 3 mostra a embalagem com o rótulo.



Figura 7: Embalagem com o rótulo.

No rótulo foram inclusos todos os dados pertinentes e exigidos pela ANVISA para a comercialização de um produto deste porte, inclusive o registro da empresa junto ao órgão de vigilância sanitária (fictício) e o número de notificação do produto (também fictício).

RESULTADOS

O lançamento (apresentação do projeto) ocorreu no dia 29 de maio de 2013, na Semana da Química realizada pela faculdade. O produto completo foi apresentado

para alunos e professores de todos os cursos da instituição. E cada setor apresentou um banner descrevendo sua função dentro da empresa.

As figuras a seguir (Figuras 4 e 5) mostram uma pouco da apresentação.



Figura 4: Grupo da produção.



Figura 5: Grupo responsável pela FISPQ.

O projeto foi tão bem recebido que o coordenador do curso de Química e o diretor da unidade da instituição de ensino tiveram a iniciativa de divulgá-lo através do blog oficial da faculdade que atua em âmbito nacional (Figura 6).



The image shows a screenshot of a web browser displaying a blog post. The browser's address bar shows the URL: <https://sites.google.com/a/anhanguera.com/noticias-da-anhanguera/agosto>. The main heading of the article is "ALUNOS DA ANHANGUERA DESENVOLVEM UM LIMPADOR MULTIUSO" in red. Below the heading is a sub-heading: "A infraestrutura da unidade foi fundamental para a conclusão do projeto interdisciplinar." The text of the article describes the development of a multi-use cleaner by chemistry students in 2013, mentioning the support of Professor Ricardo Carvalho Canatto and the role of the coordinator, Marcelo Sartoratto. It highlights the interdisciplinary nature of the project and the involvement of the entire production process. At the bottom of the text, there is a small photograph showing students in a laboratory setting, with one student holding a white container labeled "Multiuso".

Figura 6: Divulgação do projeto no blog oficial da faculdade (FONTE: <https://sites.google.com/a/anhanguera.com/noticias-da-anhanguera/agosto>).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista as necessidades do mercado e a abrangência de tópicos que um curso de Química apresenta, um projeto que leva os alunos a vivenciar situações similares a que serão encontradas por eles no decorrer de suas carreiras na indústria só traz bons resultados a todos os envolvidos. Além disso, ganha em muito a instituição que investe neste tipo de projeto, bem como seu corpo docente, uma vez que este tipo de aproximação pedagógica favorece em muito a assimilação do conteúdo didático exigido para a formação dos alunos.

FONTES CONSULTADAS

- Bibliografia Básica Padrão
- 1) CINTRA, Josiane C.. Desenvolvimento Pessoal e Profissional. 1ª ed. Valinhos: Anhanguera Publicações, 2011.

- Bibliografia Básica Unidade: Faculdade Anhanguera de Sorocaba (FSO)
- 1) ASSIS DORNELAS, José Carlos. Empreendedorismo : Transformando Ideias em Negócios. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2008.
- 2) MARTINELLI, Dante P.; GHISI, Flávia A. (orgs.) (orgs.); MACHADO, Alfredo J. et al. Negociação : aplicações práticas de uma abordagem sistêmica. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- 3) JANKOVIC BARDUCHI..., Ana Lúcia. Desenvolvimento Pessoal e Profissional. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

