

12° congresso de pesquisa, ensino e extensão
conpeex

LUZ,
CIÊNCIA E VIDA

ANAIS DO XII CONPEEX

Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão
Universidade Federal de Goiás

De 19 a 21 de outubro de 2015

PIBIC EM

Apoio:



Realização:



ÍNDICE DE ALUNOS

Aluno	Trabalho
LEYLA ROSA MOREYRA TRISTÃO	EXPLORANDO AS FUNÇÕES E SUAS APLICAÇÕES POR MEIO DO RECURSO COMPUTACIONAL
RAFAEL FERREIRA ROCHA	AS INFLUÊNCIAS DA CULTURA FRANCESA NO BRASIL
WILLIAN DE PÁDUA ALMEIDA SOUZA	MODELAGEM MATEMÁTICA DO CRESCIMENTO BACTERIANO

EXPLORANDO AS FUNÇÕES E SUAS APLICAÇÕES POR MEIO DO RECURSO COMPUTACIONAL*

TRISTÃO, Leyla Rosa Moreyra¹ (bolsista); **MARTINS**, Ivonildes Ribeiro² (orientadora); **LOURENÇO**, Kélem Gomes³ (orientadora).

Palavras-chave: Aplicações, Funções, Gráficos, Recurso Computacional.

Problemas comuns do dia a dia estão relacionados à matemática, e nem sempre a percebemos. As funções se tornam mais atrativas quando sabemos a teoria ensinada nas escolas e podemos conhecer alguma aplicação matemática. A função exponencial é um exemplo disso, ela é utilizada em situações onde a taxa de variação é considerada grande, como o rendimento financeiro capitalizado por juros compostos, decaimento radioativo de substâncias químicas, entre outras formas. Outra aplicação bem conhecida, e que envolve funções trigonométricas, é a produção de som. A maioria dos problemas aplicados merece uma análise do resultado obtido, isto é, a descrição da evolução da solução. O recurso computacional pode ser uma ferramenta auxiliar nesta análise, desde que bem conhecida a teoria envolvida. É importante colocar a tecnologia de uma maneira eficaz e dinâmica, ultrapassando a fronteira das dificuldades enfrentadas no processo de ensino e aprendizagem da matemática. O objetivo deste trabalho é apresentar alguns resultados obtidos durante a iniciação do ensino médio e exibir duas aplicações simples: uma aplicação da função exponencial que envolve o cálculo de juros compostos; e a segunda que envolve a fala humana. Em tal objetivo, apresentaremos alguns cálculos para efeito comparativo com as fórmulas dos juros simples e dos juros compostos. Posteriormente mostraremos alguns gráficos, como aplicação, utilizando recurso computacional. E por fim, uma análise dos dados será apresentada. Com isto, ensejamos que os estudantes despertem o interesse pela matemática e melhorem o desempenho curricular, pois a matemática é nutrida de lógica e pode auxiliar em diversas áreas do conhecimento.

1 CPMG Waldemar Mundim/UFG - e-mail: lehmtristao@gmail.com;

2 IME/UFG - e-mail: ivonildes.ufg@gmail.com;

3 IME/UFG - e-mail: kelem.gomes@ufg.br;

Referências Bibliográficas

HOHENWARTER, Markus. GeoGebra. Disponível em: www.geogebra.org.br. Acesso em: 15 de setembro de 2015;

DANTE, Luiz Roberto. Matemática – Contexto e aplicações. Ensino Médio. Editora Ática S.A. 2ªed. São Paulo. 2014;

Bem Lembrado. Editora FTD S.A. 2013;

Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 1 (Funções). 8ªed. São Paulo: Atual, 2004. IEZZI, G;

Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 3 (trigonometria). 8ªed. São Paulo: Atual, 2004. IEZZI, G.

(*) Trabalho revisado pelas orientadoras.

A INFLUÊNCIA DA FRANÇA NA GASTRONOMIA BRASILEIRA

ROCHA, Rafael Ferreira¹ (bolsista): FREIRE, Silvana Matias² (orientadora)

Palavras-chave: Influência francesa. Gastronomia brasileira.

A França tem uma diversidade cultural muito grande e por inúmeros fatores, influenciou todo o mundo. Seja com suas ideias revolucionárias, com sua arte ou seu glamour. Na gastronomia, a França tem um destaque especial e sua influência aqui no Brasil vai desde as noções básicas de etiqueta como uso de talheres e guardanapos até os sofisticados jantares de gala e bufês.

Estudo francês há quase sete anos e o que mais me interessa nessa língua é a fonética das palavras e a riqueza cultural da França, por isso, juntamente com minha orientadora, resolvi pesquisar sobre a influência da gastronomia francesa na gastronomia brasileira.

Tenho como proposta de trabalho apresentar a variedade de comidas francesas e a adaptação dessas aqui no Brasil. Escolas renomadas de gastronomia e culinária se encontram na França e é de lá que nós lembramos sempre que se fala de gastronomia e de requinte. Pretendo mostrar que estes dois países possuem uma aliança muito forte desde hábitos simples como se portar a mesa até influências intelectuais e artísticas.

Para isso, fizemos leituras de artigos como o de Olga Cardoso e livros que falavam sobre cultura como Neil Thomas, antropologia de Roque Laraia e textos relacionados com a gastronomia.

Sabemos que quando se estuda uma língua estrangeira se aprende também sobre os diferentes aspectos culturais do Outro. Podemos ver como estes se comportam como são seus costumes e como estes costumes são tão diferentes dos nossos.

Os hábitos alimentares indígenas que marcaram o início de nossa civilização foram aos poucos sendo abandonados com a chegada dos portugueses ao Brasil e com o passar do tempo com a abertura dos portos e promulgação de leis que incentivavam a imigração para o Brasil. Entre os estrangeiros que vieram tentar a

¹ Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação/UFG – email –rafaelrocha241@gmail.com

² Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação/UFG – email – silvanamatiasfreire@gmail.com

sorte aqui, havia muitos franceses, já que Portugal e França agora estavam em união. Entre eles haviam padeiros confeitheiros e cozinheiros que divulgaram a culinária do lugar de onde vieram trabalhando na rede hoteleira e restaurantes que foram inaugurados ao longo do século XIX.

Os Franceses, com o seu modo de vida prezava tudo a sua volta e fazia com que tudo fosse muito bem planejado e com um requinte inigualável. Foram eles que além de mostrar que a refeição não seria só um ato de comer ou saciar a fome mais sim uma prática para expandir o convívio social e desfrutar os sabores da culinária, ou seja, em tudo que formos fazer devemos aproveitar o Máximo aquilo que nos é oferecido.

As padarias que também eram raras no início do século XIX foram se multiplicando pelo Rio de Janeiro oferecendo produtos de origem francesa como: baguettes, croissants e brioques, o pão francês também foi uma criação deste tempo embora não conhecendo sua origem já que na França não se conhece tal especiaria. Os padeiros também aproveitaram dos ingredientes aqui oferecidos para o preparo de alimentos, fazendo então com que a mandioca e o milho fossem inseridos no café da manhã. Esses imigrantes também foram responsáveis pelo surgimento de confeitarias requintadas.

A relação entre França e Brasil fez com que os costumes franceses fossem corriqueiros no dia a dia dos brasileiros e esta relação fez com as duas nações trocassem temperos e ingredientes. Os Franceses trouxeram grandes contribuições à nossa culinária mas sua maior influência se deu nos hábitos alimentares de cada brasileiro.

Revisado pela orientadora

MODELAGEM MATEMÁTICA DO CRESCIMENTO BACTERIANO ¹

SOUZA, Willian de Pádua Almeida ², DIAS, Ivonildes Ribeiro Martins ³, LOURENÇO, Kélem Gomes⁴

Resumo

A tecnologia como ferramenta pedagógica torna-se cada vez mais frequente nos dias atuais. A utilização de diversos softwares específicos é uma prática que pode proporcionar inúmeras vantagens na aprendizagem como, por exemplo, propiciar a visualização do objeto estudado com o intuito de “fazer matemática” ou seja, pensar, raciocinar, refletir, elaborar conjecturas, interpretar e analisar numericamente gráficos implementados construindo o conhecimento de forma prática, concreta, contextualizada e interdisciplinar. Como uma aplicação da interdisciplinaridade da Matemática faremos uma análise do crescimento bacteriano.

Segundo [5] o crescimento celular é definido como o aumento coordenado de todos os constituintes celulares que podem estar associados ao aumento do tamanho ou do número de células. O crescimento microbiano é normalmente associado ao crescimento de uma população de células de um dado microorganismo, grande parte dos microorganismos multiplica-se por fissão binária ou por gemulação. Em resultado, uma célula dará origem a duas ao fim de um certo tempo, o tempo de geração, que é variável conforme cada espécie, neste caso é calculado por uma equação exponencial de uma cultura bacteriana que dobra de tamanho.

Como as bactérias não são visíveis à olho nú, a maioria das pessoas esquecem que elas existem. Muito além de banheiros e corrimões de escadas em locais públicos, elas também estão nos teclados e mouses de computadores. Nesses locais, de acordo com pesquisas publicadas em revistas e jornais, são encontradas mais bactérias do que em um vaso sanitário ou uma sola de sapato. Gripes e diversas infecções podem ser transmitidas pelo uso desses equipamentos. Em laboratórios, onde são realizados exames envolvendo bactérias, o crescimento da população de bactérias pode ser descrito matematicamente.

Uma das abordagens mais comuns no estudo do crescimento bacteriano é a obtenção de curvas de crescimento. Essas são representações gráficas do aumento do número de indivíduos em um determinado período

¹Revisado pelas orientadoras

²CEPAE, depaduawillian@gmail.com

³IME, ivonildes@ufg.br

⁴IME, kelemgomes@ufg.br

de tempo. Uma linha de tendência passando pelos pontos do gráfico é uma curva exponencial e cada ponto por onde a curva passa indica o número teórico de células, em um dado tempo.

Este trabalho propõe uma análise do gráfico de um modelo matemático que envolve essa função exponencial. O objetivo é explorar tal gráfico utilizando o software GeoGebra (veja [6]) para tal análise. Com o GeoGebra, podemos manipular e explorar tais funções a partir dos gráficos projetados por ele.

A atividade foi pensada de modo que se possa visualizar as propriedades básicas da função, suas restrições, seus gráficos e observar que essa função esta presente em outras áreas do conhecimento concluindo que o uso do Geogebra não serve apenas para confirmar os resultados mas para a construção de um conhecimento matemático, vinculando ao saber e ao fazer matemática o que contribui para uma aprendizagem e análise mais dinâmica sobre função exponencial.

Referências Bibliográficas

- [1] Amabis, J. M. *et al biologia*, 2007.
- [2] BARBOSA, J. C. *Modelagem na Educação Matemática*, 2001
- [3] *Biologia-volume 1- das células- origem da vida, citologia e embriologia*, 2007.
- [4] Black JG. *Microbiologia: fundamentos e perspectivas*. 4ª ed. Guanabara-Koogan, RJ, 2002.
- [5] Departamento de Tecnologia Farmacêutica disponível em: http://www.uff.br/enzimo/index.php?option=com_content&view
- [6] GeoGebra software de geometria dinâmica, disponível em: http://www.geogebra.org/cms/pt_br/
- [7] Pelczar MJ et al . *Microbiologia: Conceitos e Aplicações* - Vol. 1. Makron Books, 1997.
- [8] Trabulsi LR et al *Microbiologia*. 3ª ed., Atheneu, SP, 1999.