

O PROTUT NO CI/UFPB

Prof. Gustavo Oliveira

2019

Escopo

- O PROTUT como política acadêmica na UFPB
- O PROTUT no CI
- Metas do PROTUT 2019
- Benefícios
- Orientações Gerais

O PROTUT como política acadêmica na UFPB

Perguntas elementares

- **O que é?**
PROgrama de **TUT**oria de Apoio às Disciplinas Básicas
- **Quando foi criado?**
Resolução CONSEPE 49/2014
- **Por quem é gerido?**
Pró-Reitoria de Graduação (PRG)
- **A quem se destina?**
Estudantes regularmente matriculados na Graduação

Definição de “tutoria”

“Estratégia de ensino e de aprendizagem em regime cooperativo através da qual os tutorandos, estudantes que desejam e/ou necessitam de assistência adicional em uma disciplina, são auxiliados por tutores, os quais são estudantes que concluíram com êxito a referida disciplina.”

Alguns objetivos

- Dar **suporte didático-pedagógico** para para correção de desniveis de conhecimento prévio em disciplinas básicas
- Auxiliar os tutorandos no processo de aprendizagem e **fomentar-lhes confiança no estudo** das disciplinas
- Propiciar ao tutor a **oportunidade de aprimoramento profissional e de realização pessoal**, por meio do desenvolvimento de atividades acadêmicas
- Colaborar para a **melhoria de desempenho** no processo de aprendizagem, visando à redução dos índices de reprovação, de retenção e de evasão na UFPB
- Contribuir para **elevar a qualidade da formação profissional e o índice de diplomação** garantindo, assim, a democratização do ensino superior, com qualidade, na UFPB;

Estrutura

Comissão Coordenadora

Coordenador Geral

Coord. Tutoria (Departamento)

Coord. de Projeto

Tutores

Tutores

- Quem pode ser?
Estudantes de graduação ou pós-graduação
- Quais são os critérios?
 - Ter tido êxito na disciplina-alvo
 - Ser aprovado em seleção por edital
 - Dispor de, no mínimo, 12h / semana (8h sala + 4h capacitação)
- Quais as modalidades?
 - Bolsista (restrito para a Graduação)
 - Voluntário

Perfil do tutor

- Domínio do conteúdo da disciplina
- Capacidade de comunicação
- Respeito aos diferentes estilos de aprendizagem
- Interesse genuíno em ensinar e ajudar pessoas
- Capacidade de ouvir e responder perguntas
- Bom gerenciamento do tempo
- Bom relacionamento interpessoal
- Zelo, ética, honestidade acadêmica e visão do coletivo

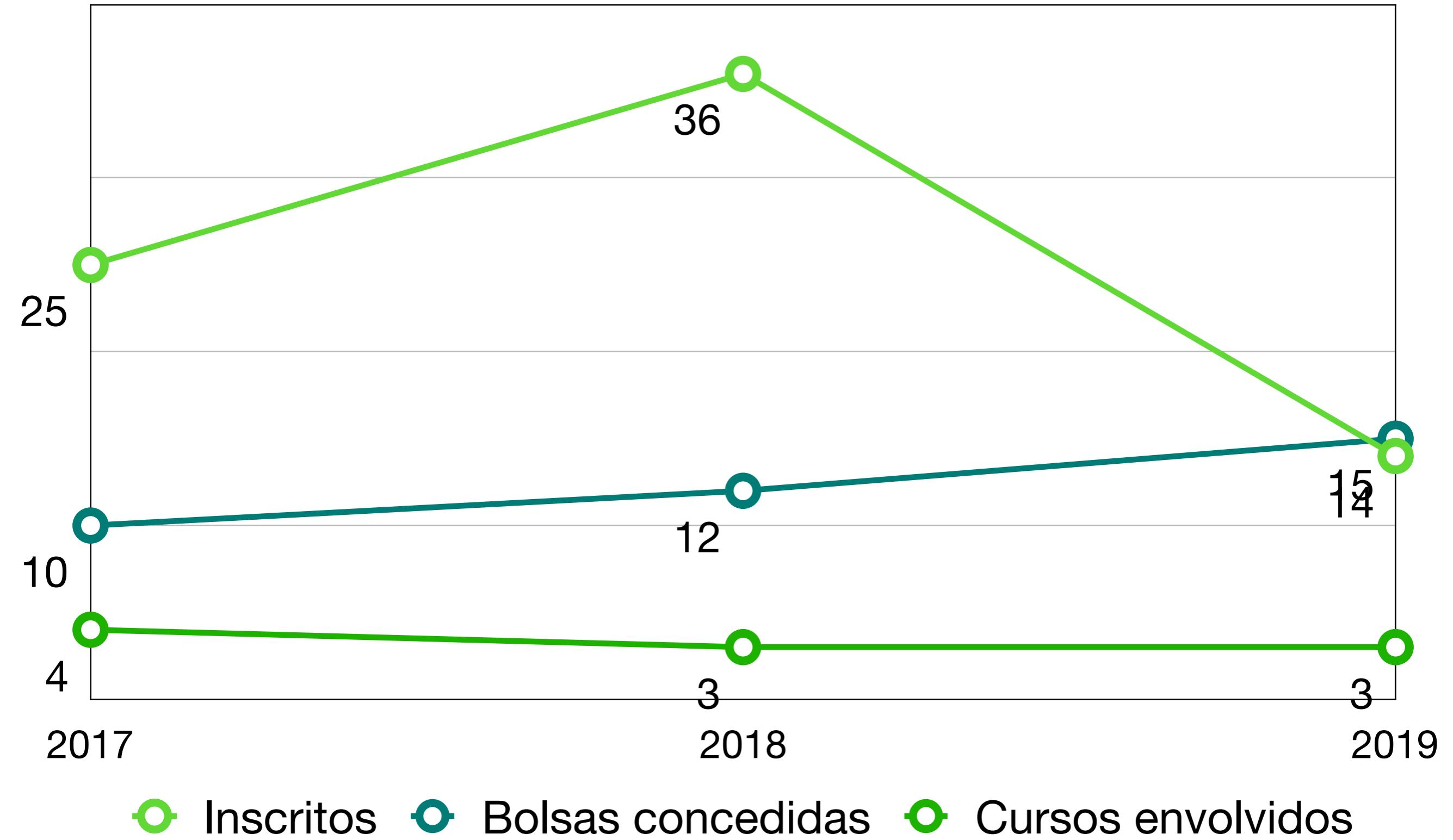
O PROTUT no CI

Início

*Utilização de Ferramentas Computacionais para
Suporte no Processo de Ensino e Aprendizagem em
Cursos Introdutórios de Matemática*

Criado em 2017, Prof. Moises Dantas / DCC

Estatísticas (2017-2019)



Perspectivas para 2019/2020

- e-tutoring de programação
- web-aulas

Metas do PROTUT 2019

- **Projeto aprovado novamente**
- Geração de ebooks - 6 volumes (Coleção: Guia de Sobrevivência dos Feras)
- Capacitação em gravação de vídeos: YT Creator, e-*tutoring*, Streamlabs
- Website
- Aprendizagem de linguagens/sistemas para computação algébrica: Scilab, Octave, Python, Jupyter, etc.

Produções

Curso de Capacitação: “Produção de texto com alto desempenho” CI 2018

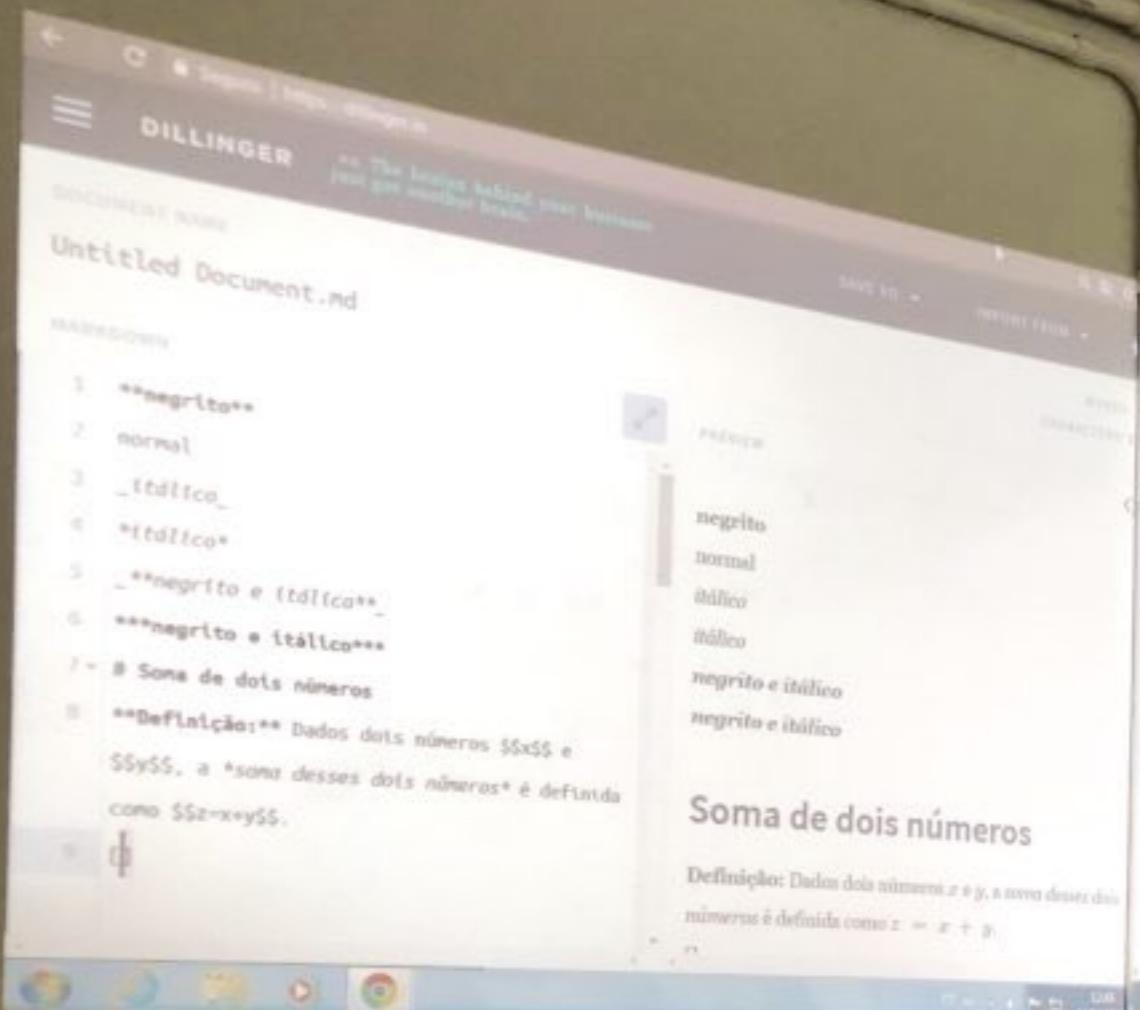




tabela de horários das **SESSÕES DE TUTORIA**
período: 2018/01
DÚVIDAS? Fale com o @Silas: ☎ (83) 9 9684 8260

Disciplina	Tutor	Horário	Dia da semana				
			SEG	TER	QUA	QUI	SEXT
Cálculo 1	Diego	12:00 - 14:00					
	Willian	12:00 - 14:00	○				
Cálculo 2	Ivoquel	08:00 - 10:00	○			○	
	Silas	14:00 - 16:00		○		○	
Cálculo 3	Antônio	08:00 - 10:00		○			○
	Ícaro	08:00 - 10:00		○			
Cálculo Numérico	David	14:00 - 16:00		○		○	
	Heronides	08:00 - 12:00	○				
Cálculo Vetorial	Franklin	10:00 - 12:00	○				
	Páblo	10:00 - 12:00	○				
	Sabrina	08:00 - 10:00				○	
Int. à Álg. Linear	Denys	10:00 - 12:00		○		○	
	Luciana	12:00 - 14:00	○	○		○	

**SDC/CI
2018**

ENID 2018



V CONEDU

Recife - PE

2018

TENDÊNCIAS DE E-TUTORING EM CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E COMPUTACIONAIS: ESTUDO DE CASO DO PROTUT/UFPB

Autor: Sabrina Aliceim Silva;
Co-autores: Franklin Anthony Ramos Coelho >
Orientador: Gustavo Charles Peixoto de Oliveira >

RESUMO
 A presente discussão tem como objetivo e exercer impacto que a tecnologia está causando nas formas de aprendizagem. A modalidade de aprendizado eletrônico e a distância (*e-learning*, quer *online*, quer *offline*, em ambiente eletrônico o papel é de tutor) é um elemento que deve ser considerado no processo de ensino-aprendizagem. Um dos desse características pode ser resumido em [1]: o PROTOTUT age ao se apoiar a sua disciplinas-alvo, dentre elas o Cálculo Vetorial e Geometria Analítica (CVGA).

MOTIVAÇÃO
 (i) o suporte didático-pedagógico para correção de desvios de conhecimento prévio dos estudantes; (ii) auxiliar na redução do processo de aprendizagem;

OBJETIVO
 Éde trabalho tem a proposta de reportar um estudo de caso realizado por meio de CVGA sobre a utilização de tutorias online para professores das turmas por plataforma digital como meio de auxílio no processo ensino-aprendizagem em controle com outras modalidades.

MÉTODO
 A metodologia é muito baseada em construir um plano de aula, aprender os tópicos disponibilizada pelo professor da disciplina. Adicionalmente, novas dinâmicas ativas e exercícios motivadas foram trazidas à discussão, matérias práticas.

DISCUSSÃO
 Descreve-se o resultado de uma pesquisa realizada no ambiente de ensino-aprendizagem feita no ambiente WhatsApp como a prática plena de comunicação, sendo a utilização intensiva plena entre os professores e período de colégio de alunos (contato com professores), percebe-se que as opiniões dos estudantes que diz respeito ao PROTOTUT e a sua eficiência, bem como sua preferência no uso de tutorias online. Ainda, é apresentado o resultado da pesquisa realizada para obter informações para elaboração do relatório de ação de progresso. As medidas relevantes a verificação desempenharam quando a prática de ensino de expressões se soma. Resumindo,

CONCLUSÃO
 A utilização de sistemas de processos de ensino e de uma incorporação cada vez maior de tecnologias de e-aprendizagem e soluções integradas com forte apelo à internet, conteúdo online e experiências de aprendizagem por meios digitais promovendo por hipermídia e sistemas de informação para o ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

[1] Klimova, R.F. and Padrón, P. "Tutor as an important e-Learning support". Procedia Computer Science, 3, pp 1485-1488, 2012.

CONTACTOS
 Universidade Federal da Paraíba, salvias1993@eng.ci.ufpb.br;
 franklin.antonius@mat.ufpb.br; gustavo.oliveira@ci.ufpb.br

V CONEDU
 CONFERÊNCIA INTERNACIONAL
 DE EDUCAÇÃO

TENDÊNCIAS DE E-TUTORING EM CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E COMPUTACIONAIS: ESTUDO DE CASO DO PROTUT/UFPB

Sabrina Aliceim Silva; Franklin Anthony Ramos Coelho;
 Gustavo Charles Peixoto de Oliveira

Universidade Federal da Paraíba, salvias1993@eng.ci.ufpb.br
 Universidade Federal da Paraíba, franklin.antonius@mat.ufpb.br
 Universidade Federal da Paraíba, gustavo.oliveira@ci.ufpb.br

INTRODUÇÃO
 A presente década tem presenciado o enorme impacto que a tecnologia está causando nas formas de aprendizagem. A modalidade de aprendizado eletrônico e a distância (*e-learning*, quer *online*, quer *offline*, em ambiente eletrônico o papel é de tutor) é um elemento que deve ser considerado no processo de ensino-aprendizagem. Diversos autores denominam "tutor" também como *facilitador*, *mediador*, ou mesmo *coach*, além de descreverem as características desejáveis para o perfil. Um resumo dessas características pode ser encontrado em Klimova e Padrón (2012).

Nos últimos anos, muitas pesquisas veio à tona tendo em seu cerne não apenas o relato de experiências com *e-tutoring*, mas também a apresentação dos chamados sistemas de *tutoria inteligente* (STIs). Alguns deles, inclusive, foram aplicados às ciências exatas, e, em particular, ao ensino de Matemática, em diversos níveis de educação (CHEUNG, 2003; HOOKE, 2003; KIM, 2003; KIM, 2006).

O Programa de Educação Tutorial - PROTOTUT da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) criado em 2014 e hoje faz parte do rol de políticas acadêmicas da universidade para o ensino em cursos de graduação. Desenvolvido pelo Centro de Informática, versava sobre o ensino de Cálculo Diferencial e Integral, com ênfase sobre Cálculo Numérico, Álgebra Linear e uma sobre Cálculo Vetorial e Geometria Analítica (CVGA). Assim, descreve à última.

Este trabalho tem a proposta de reportar um estudo de caso realizado por tópicos de CVGA, a cerca de tendências observadas na preferência dos intitulados por plataformas digitais como motor de estudo no processo ensino-aprendizagem em contraste com outras modalidades. Pesquisas qualitativas indicam que os canais digitais caminham para uma posição de destaque neste processo, devido ao mundo de internet convencional e lança versão digital que a tecnologia STIs hipermídia poderem tornar-se elementos indispensáveis para que o programa de tutoria fombe-se mais eficaz.

(80) 3322-3222
 contato@conedu.com.br
 www.conedu.com.br



**Apresentação
Aula do Prof. Anand
2018
Tutor Franklin**





**Curso de Capacitação:
“Fundamentos de Python”
CI 2019**





17 a 20 SETEMBRO de 2019
Fortaleza - CE
"Formação por competência na engenharia no contexto da globalização 4.0"



17 a 20 SETEMBRO de 2019
Fortaleza - CE
"Formação por competência na engenharia no contexto da globalização 4.0"

DESENVOLVIMENTO DE E-BOOKS ESTÁTICOS E INTERATIVOS SOBRE GEOMETRIA ANALÍTICA E CÁLCULO VETORIAL PARA E-TUTORING EM CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS E ENGENHARIA

Franklin Anthony Ramos Coelho – franklinanthony@eng.ci.ufpb.br
Universidade Federal da Paraíba, Centro de Informática
Rua dos Escoteiros, S/N
58055-000 – João Pessoa – Paraíba

Smith Lima da Silva – smithlima@ieee.org
Universidade Federal da Paraíba, Centro de Informática
Rua dos Escoteiros, S/N
58055-000 – João Pessoa – Paraíba

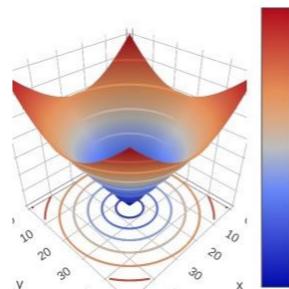
Gustavo Charles Peixoto de Oliveira – gustavo.oliveira@ci.ufpb.br
Universidade Federal da Paraíba, Centro de Informática
Rua dos Escoteiros, S/N
58055-000 – João Pessoa – Paraíba

Resumo: O objetivo deste trabalho é apresentar e-books estáticos e interativos desenvolvidos pelo Programa de Educação Tutorial - PROTUT da Universidade Federal da Paraíba - UFPB para dar suporte ao ensino da componente curricular Cálculo Vetorial e Geometria Analítica em cursos de ciências computacionais e engenharia. Ferramentas utilizadas para a produção de texto, renderização de equações, plotagem de gráficos e escrita de códigos são discutidas com base no conceito de "caderno interativo" oferecido pelo Projeto Jupyter. O núcleo de programação interativa é executado integralmente em Python 3.x e usa módulos robustos de computação científica da linguagem, tais como Numpy, Scipy e Matplotlib.

Palavras-chave: E-book. Computação interativa. E-learning. Computação científica. Geometria Analítica.

Como resultado do código exposto na Figura 5, a Figura 6 mostra o gráfico dinâmico de um paraboloide, onde, no ambiente Jupyter, pode-se manipular toda a estrutura gerada, fazendo com que o aluno possa fazer ajustes nas três dimensões. O mesmo ainda pode determinar gráficos de outras funções apenas manipulando algumas linhas de código; isso faz com que o código seja de fácil reaproveitamento. Desse modo, o aluno, em se tratando de visualização geométrica, tem em mãos tais recursos para uma melhor formação e entendimento dos assuntos ministrados em sala de aula.

Figura 6 – Gráfico de um paraboloide gerado a partir do Python.



Fonte: Autores.

Nota-se, portanto, que todas as etapas mencionadas durante o desenvolvimento do e-book tiveram importância significativa, desde à escrita pré-convertida até a conversão em formatos PDF e EPUB. As múltiplas ferramentas computacionais utilizadas comunicam-se entre si na geração do material final, contribuindo, desse modo, no avanço dos processos de ensino e aprendizagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do e-book reflete a inovação do processo ensino-aprendizagem, uma vez que o mesmo quebra o paradigma teórico rebuscado, encontrado na literatura formal, fazendo com que a consulta ao mesmo seja mais direta àquilo que está sendo proposto, no sentido dos assuntos, exemplos e implementações.

A proximidade do tutor com o estudante estimula a utilização de ferramentas computacionais como recursos de suporte ao aprendizado. Estas ferramentas de programação aliadas aos prévios conhecimentos adquiridos pelos tutores das disciplinas criam maiores



Aprovado para

**COBENGE
2019
Fortaleza - CE**

DESENVOLVIMENTO DE E-BOOKS ESTÁTICOS E INTERATIVOS SOBRE GEOMETRIA ANALÍTICA E CÁLCULO VETORIAL PARA E-TUTORING EM CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS E ENGENHARIA

Série E-books

coming soon...

Conteúdo

1 APRESENTAÇÃO	4
1.1 Objetivos	4
2 INTRODUÇÃO	5
3 VETORES	6
3.1 Segmentos orientados	6
3.1.1 Equivalência entre segmentos orientados	6
3.1.2 Equivalência entre segmentos orientados	7
3.1.3 Comprimento de um segmento orientado	7
3.2 Operações entre vetores	7
3.2.1 Operações entre vetores	8
3.2.2 Dependência Linear	9
3.2.3 Equivalência entre vetores	10
4 RETAS E PLANOS	15
4.1 O plano	15
4.1.1 Plano determinado por três pontos não colineares	15
4.1.2 Plano determinado por um ponto e dois vetores	17
4.1.3 Plano que contém um ponto e é perpendicular a um vetor	18
4.2 A reta	19
4.2.1 Reta determinada por um ponto e uma direção	19
4.2.2 Reta determinada por um ponto e uma direção	19
4.2.3 Reta determinada por dois pontos	19
4.2.4 Reta determinada por uma direção	21
4.3 Posições relativas, intersecções e ângulos	22
4.3.1 Duas retas	22
4.3.2 Uma reta e um ponto	25
4.3.3 Uma reta e um plano	27
4.3.4 Três planos	30
4.4 Distâncias entre pontos	31
4.4.1 Distância entre dois pontos	31
4.4.2 Distância de um ponto a uma reta	32
4.4.3 Distância de um ponto a um plano	33
4.4.4 Distância de uma reta a um plano	35
4.4.5 Distância entre duas retas	35
4.4.6 Distância entre dois planos	36
5 CÓNICAS E QUÁDRICAS	38
5.1 Cónicas	38
5.1.1 Circunferência	38
5.1.2 Elipse	39
5.1.3 Hipérbole	41
5.1.4 Parábola	42
5.2 Quadricas	44
5.2.1 Superfícies cílindricas	44
5.2.2 Superfícies de revolução	44
5.2.3 Elipsóide	44
5.2.4 Elipsoide	45
5.2.5 Parabolóide	45
5.2.6 Hiperbolóide	46
5.2.7 Cone elíptico	47
6 REFERÊNCIAS	49

2. Limite da Diferença
O limite da diferença é a diferença dos dois limites:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) - g(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

Ex: $\lim_{x \rightarrow 2} x^2 - x$
Como o limite da diferença é a diferença dos limites podemos calcular separadamente o $\lim_{x \rightarrow 2} x^2$ e o $\lim_{x \rightarrow 2} x$ e depois subtrair os resultados.
O $\lim_{x \rightarrow 2} x^2$ será igual a 4 e $\lim_{x \rightarrow 2} x$ será 2 e portanto o resultado de $\lim_{x \rightarrow 2} x^2 - x$ é 2 (4 - 2)

3. Limite do Produto
O limite do produto é o produto dos dois limites:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) * g(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) * \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

Ex: $\lim_{x \rightarrow 2} x^2 * x$
Como o limite do produto é a produto dos limites podemos calcular separadamente o $\lim_{x \rightarrow 2} x^2$ e o $\lim_{x \rightarrow 2} x$ e depois multiplicar os resultados.
O $\lim_{x \rightarrow 2} x^2$ será igual a 4 e $\lim_{x \rightarrow 2} x$ será 2 e portanto o resultado de $\lim_{x \rightarrow 2} x^2 * x$ é 8 (4 * 2)

4. Limite do Quociente
O limite do quociente é o quociente dos dois limites, se o denominador não for zero:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}$$

Ex: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2}{x}$
Como o limite do quociente é o quociente dos limites podemos calcular separadamente o $\lim_{x \rightarrow 2} x^2$ e o $\lim_{x \rightarrow 2} x$ e depois dividir os resultados.
O $\lim_{x \rightarrow 2} x^2$ será igual a 4 e $\lim_{x \rightarrow 2} x$ será 2 e portanto o resultado de $\lim_{x \rightarrow 2} x^2 / x$ é 2 (4 / 2)

5. Limite da Constante
O limite da constante é ela mesma.

Ex: $\lim_{x \rightarrow a} 5 = 5$

3.1.2 Equivalência entre segmentos orientados
Dois segmentos orientados AB e CD são dito equivalentes se têm a mesma direção, o mesmo comprimento e o mesmo sentido. Dois segmentos orientados equivalentes são denotados da seguinte forma:
 $AB \sim CD$

A Figura 3.2 exemplifica a equivalência.

Figura 3.2: Segmentos orientados equivalentes.

3.1.3 Comprimento de um segmento orientado
O comprimento de um segmento orientado é a sua medida, a depender da unidade de medida usada. O segmento orientado nulo, por exemplo, possui comprimento zero. O comprimento de qualquer segmento orientado é sempre um número real positivo ou nulo.

3.2 Conceito de vetor
Um vetor é determinado por um segmento orientado AB . O vetor pode ser representado como um segmento orientado nulo ou como um segmento que possui direção, sentido e comprimento bem definidos. O mesmo pode ser denotado das seguintes maneiras:
 \vec{AB} ou \vec{v}

A Figura 3 representa vetores formados a partir de segmentos orientados.

Figura 3: Vetores representados por segmentos orientados.

A marca



A página: protut.ci.ufpb.br



Gestão de projeto

- O PROTUT é pensado para curto e longo prazo
- Curto prazo: aulas *in no time*
- Longo prazo: competitividade intelectual do CI

Gestão de tutorias

- Liderança de grupo
- Equipes por disciplina e representantes
- Sessões de tutoria em horários diversos
- Agendamento por Whatsapp
- Divulgação (em processo de melhorias)

Resultados esperados

- Alto poder didático e *design* instrutivo
- Expansivo para demais cursos de exatas na UFPB e ensino médio;
- Ebooks acessíveis em ambientes multi-plataforma (pdf, epub, etc.);
- Vídeos tutoriais disponíveis na página do PROTUT

Conteúdo online: e-tutoring

- Coleção “**PROTUT OOLTs**” (**On-demand online tutorials**) (20 tutoriais por disciplina):
 - Computação aplicada às disciplinas:
 - plotagem de gráficos de funções
 - operações básicas

Pessoas

- **Equipe de comunicação (agendas + horários)**
- **Equipe de conteúdo digital (scripts + gravação dos vídeos)**
- **Equipe de tecnologia (hospedagem de vídeos + administração do canal)**
- **Equipe didático-pedagógica (ebooks)**

Benefícios

Atuais vantagens

- Para os tutorandos:
 - Contabilização como parte dos Conteúdos Complementares Flexíveis de acordo com o PPC
(> 75% CH da tutoria)
- Para os tutores:
 - Recebimento de bolsa equivalente a de monitor
 - Publicação e participação de trabalhos no **ENID - Encontro de Iniciação à Docência** (evento anual obrigatório)
 - Cursos de capacitação e outros eventos

Mais informações

protut.ci.ufpb.br

Obrigado!