

SEG SOCIETY OF EXPLORATION
GEOPHYSICISTS

Student Chapter

State University of Rio de Janeiro
Geophysical Society

UERJ Geophysical Society

MAGAZINE

Revista Trimestral

1^a edição | Out • Nov • Dez de 2018



Nesta edição:

- ▶ VIII Simpósio Brasileiro de Geofísica da SBGf
- ▶ I Workshop de Geofísica Aplicada à Exploração Geológica
- ▶ Semana de Meninas e Mulheres na Ciência
- ▶ Artigo técnico:
Introdução à algoritmos e lógica da programação



Confira nesta edição:

3

Editorial

4

Matéria ‘*Semana de Meninas e Mulheres na Ciência*’ mostra que lugar de Mulher (também) é na Ciência’

7

Resenha do VIII Simpósio Brasileiro de Geofísica da SBGf por Ellen Nazare Souza Gomes, conselheira da SBGf

10

Relato sobre o VIII Simpósio Brasileiro de Geofísica da SBGf

11

Matéria ‘Geologia se destaca na premiação dos melhores trabalhos da Semana de Iniciação Científica da UERJ’

13

Resenha do I Workshop de Geofísica Aplicada à Exploração Geológica

16

Artigo técnico:

Introdução à algoritmos e lógica da programação

Sobre nós

O Student Chapter UERJ Geophysical Society foi fundado em 2015 por alunos do curso de graduação em Geologia para fomentar uma área de pouco interesse pelos geólogos: Geofísica. Nosso papel é intermediar as relações entre entidades, empresas e os alunos para que, juntos, possamos crescer e nos qualificarmos, tanto profissionalmente quanto academicamente.

Organização do Student Chapter

Presidente - Lucas Guimarães P. Monteiro
 Vice-presidente - Isabela Dantas de Albuquerque
 Secretário - Vanderson Ribeiro de Assis Lima
 Tesoureira - Isabelle Vasconcelos Alcantara
 Advisor - Paulo T. L. Menezes

Visite nosso site:

segchapteruerj.wixsite.com/geophysicalsociety

Conecte-se conosco por nossas redes sociais:

facebook.com/SEGUERJGeophysicalSociety/



linkedin.com/in/SEGUERJGeophysicalSociety/



instagram.com/SEGUERJGeophysicalSociety/



youtube.com/channel/UC-Gr50hTX4pZ6yvkzunIerA

Organização da Revista

Editora-chefe
 Giovanna Tristão Rodrigues da Cunha

Chefe da Redação
 Lucas G.P. Monteiro

Design
 Isabela Dantas de Albuquerque

Fotografias
 Capa e contra capa: Praia de Atalaia, Salinópolis, PA.
 Fotografia retirada de *passaios.org*.

Páginas 13 a 15: Fotografias de Luís Henrique Cordeiro, Lucas G.P. Monteiro, Felipe Corrêa e Isabela Dantas de Albuquerque.

UERJ Geophysical Society

R. São Francisco Xavier, 524 - Bloco A, 4º Andar, Sala 2031; CEP: 20550-900; Maracanã, Rio de Janeiro - RJ

Editorial

por Giovanna Tristão Rodrigues da Cunha
e Lucas G. P. Monteiro

Os anos de 2015 – 2018 foram muito desgastantes para toda a comunidade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), tanto para alunos e professores quanto para servidores e terceirizados. No ano de 2017, a Universidade passou pelo seu pior momento, com seis meses de pagamentos atrasados a professores, técnicos e terceirizados, efetuados de forma parcelada, muitas vezes não recebendo nem 10% do valor integral. Bolsas de Iniciação Científica (IC), Auxílio Permanência, Extensão, Mestrado e Doutorado, também tiveram meses de atraso acarretando em um sucateamento da Instituição com mais de oito meses de greve das categorias dos docentes (ASDUERJ), técnicos (SINTUPUERJ) e discentes nos diversos centros acadêmicos e no Diretório Central dos Estudantes (DCE).

Ainda houve corte de bolsas, encerramento do Restaurante Universitário (RU) por meses, reaberto após a ocupação do mesmo pelos alunos, que cozinham, todos os dias, durante o almoço e jantar, para pressionar a reitoria para contratar uma nova empresa para conduzir o restaurante. Além disso, atrasos e não recebimentos das diárias de campo afetaram principalmente nós, os alunos da Faculdade Geologia (FGEL) da UERJ.

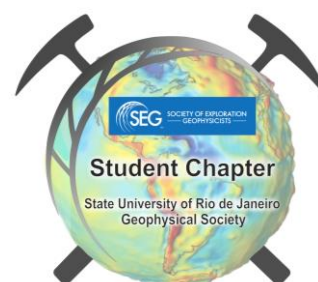
Diante de muitos períodos sem aulas, períodos reduzidos devido à greve e aos atrasos já previamente citados, muito grande era a vontade de, de vez em quando, desistir do grande sonho de se tornar um(a) Geólogo(a). Porém, diante dos muitos empecilhos que nos foi imposto, nós, alunos da Geologia da UERJ sempre encontrávamos um jeito de continuar a trilhar nossos sonhos e de tentar

movimentar e engrandecer a nossa Faculdade.

Mesmo diante de todos os acontecimentos, os alunos e, principalmente, os Capítulos Estudantis da UERJ, com ênfase para o *State University of Rio de Janeiro Geophysical Society*, promoveram, durante todos os anos, com greves ou não, diversos eventos, incluindo palestras e minicursos, que pudessem incentivar e trazer os alunos para a Faculdade e revigorar neles a vontade de estudar Geologia. Com isso, vimos uma crescente demanda de alunos, que desconheciam o significado e importância de um Capítulo Estudantil, querendo se tornar membro do Capítulo e ajudar nas organizações de eventos.

A ideia de criar a Revista *UERJ Geophysical Society MAGAZINE* veio da vontade de alguns membros de repassar novos conhecimentos geológicos e fala sobre eventos relacionados à Geologia que ocorreram ao longo dos meses. Sendo assim, a revista contará com resumos de novos temas em destaque na área, fotografias tiradas por alunos, professores ou interessados na área que sejam de temas relacionados à Geologia e resenhas sobre eventos, tentando contar sempre com a participação de alguém que tenha participado do evento e possa colaborar com a revista.

Esperamos que a Revista *UERJ Geophysical Society MAGAZINE* possa sempre trazer novidades para os interessados na área e aguçar a curiosidade de todos para que nunca parem de buscar conhecimentos e incentive cada vez mais alunos e professores de participarem dos eventos geológicos!



Semana de Meninas e Mulheres na Ciência mostra que lugar de Mulher (também) é na Ciência

Evento reuniu, na UERJ, cientistas de diversas áreas para motivar meninas e dar visibilidade à luta contra a desigualdade de gênero nas ciências exatas e tecnológicas

A primeira edição da Semana de Meninas e Mulheres na Ciência ocorreu na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) entre os dias 5 e 9 de novembro de 2018. A iniciativa nasceu na Faculdade de Geologia da UERJ liderada por duas ex-alunas, Fernanda Campos Furtado e Isabella Tenório de Araújo, e teve o apoio da direção desde o surgimento da ideia. Foi um evento gratuito e completo, com oficinas para meninas em fase escolar e palestras para todos os públicos que lotaram o auditório da UERJ.

A geóloga Fernanda Campos Furtado conta que a Semana de Meninas e Mulheres na Ciência foi criada para discutir a desigualdade de gênero e, principalmente, mostrar às meninas todo o seu potencial. “Desde pequenas, meninas têm sua educação



Fotografia cedida por Fernanda Campos Furtado

influenciada por estereótipos de gênero. Elas crescem com a visão de que alguns espaços são apenas masculinos. Isso ocorre principalmente quando pensamos em áreas científicas, como as engenharias”, diz. “Nosso maior objetivo é motivar meninas para que acreditem que mulheres podem ser tudo, inclusive cientistas.”.

Durante o evento foram oferecidas quatro oficinas por dia para grupos que chegavam a ter setenta meninas de 12 a 17

anos. Meninas de escolas públicas e particulares estiveram presentes, algumas foram por conta própria, outras com os pais ou professores. Os temas abordados nas oficinas foram: física, química, biologia e geociências. O resultado não poderia ser melhor: as meninas mostraram-se encantadas com os experimentos e aulas práticas. Muitas saíram de lá



Fotografia cedida por Fernanda Campos Furtado

afirmando que agora seriam cientistas também.

As oficinas foram realizadas com o apoio de dezenas de voluntárias e três projetos: Tem Menina no Circuito, Projeto ADEC/UERJ e “As geociências em nossas vidas: despertando o interesse pela ciência”. Nos primeiros dias, o evento recebeu o Centro de Pesquisas e Estudos sobre Desastres (CEPEDES) que, com a *Sandbox*, ensinou de maneira didática a dinâmica dos solos e rios.

Além das oficinas, o evento contou com a presença de renomadas cientistas que inspiraram a todos e todas com suas emocionantes trajetórias. Estas palestras também foram promovidas para dar visibilidade às mulheres cientistas e estimular a reflexão sobre a desigualdade de gênero neste setor. O público teve a oportunidade de fazer perguntas e conversar com cada uma das convidadas.

As palestras encorajaram muitas meninas que, ao ouvirem as histórias das grandes cientistas, puderam se enxergar em suas trajetórias. A engenheira de softwares Glaucia Lemos foi estudante de escola pública e emocionou o público ao contar sobre suas dificuldades da infância. Já Carolla Vilalba, gerente de desenvolvimento na Total E&P, falou sobre sua saga como única mulher a embarcar em isolados países da África, o machismo enfrentado e as lições ensinadas. A palavra superação definiu a rodada de palestras.

O evento foi encerrado com uma mesa redonda. A

presença das cientistas Cristina Garcia, Katleen Conceição, Lila Queiroz e Marcela Trindade fechou o evento com chave de ouro! A mesa redonda teve como pautas principais maternidade, assédio sexual e moral, representatividade e empoderamento. Cristina Garcia, Diretora Científica de Pesquisa e Inovação da L'Oréal Brasil, afirmou estar radiante ao ver que mesmo em uma sexta à noite, um público de jovens estaria presente para debater a desigualdade de gênero.

Para Isabella Tenório de Araújo, geóloga e uma das organizadoras do evento, a UERJ é sinônimo de pluralidade e, por isso, a Semana de Meninas e Mulheres na Ciência não poderia ter melhor sede. “Fico ainda mais feliz por esse evento ter ocorrido em um local que é conhecido por toda sua política de inclusão. A UERJ foi a primeira universidade do país a adotar o sistema de cotas no país, e poder trazer um evento que visa a equidade de gênero na ciência para dentro da universidade que estudei foi desafiador e gratificante”, afirma.

O assunto desigualdade racial também foi levantado durante a Semana de Meninas e



Fotografia cedida por Fernanda Campos Furtado

Fotografia cedida por Fernanda Campos Furtado

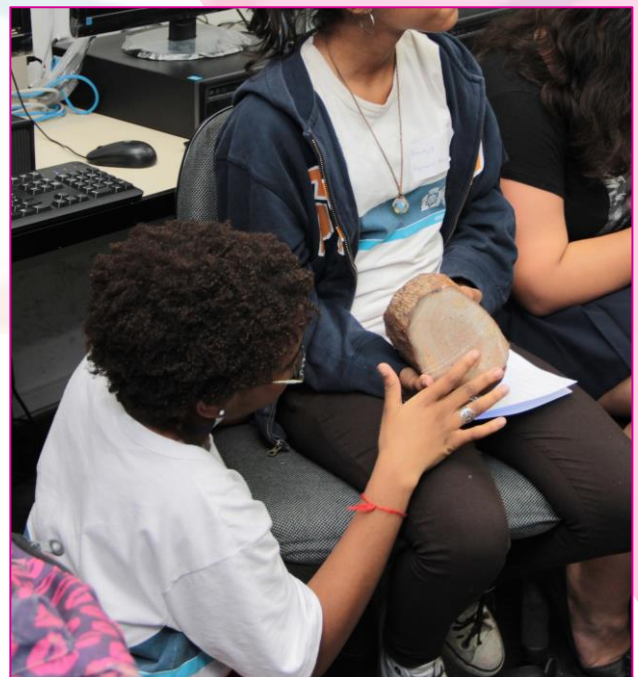


Mulheres na Ciência que todos os dias teve a presença de cientistas negras. A Dra. Katleen Conceição, dermatologista e única especialista em pele negra do Brasil, contou que por muitos anos seu pai foi seu exemplo de representatividade, pois passou sua infância sem conhecer médicas negras. Mychelle Alves, química da FIOCRUZ, também ressaltou durante sua palestra as dificuldades das mulheres negras e a ausência delas nos campos científicos, mas elogiou o evento ao observar o cuidado com a diversidade racial na programação.

Pelo auditório da UERJ passaram cientistas de todos os campos e origens, mas iguais na vontade de lutar e inspirar novas gerações. Elas também foram unânimes quando o assunto foi esta iniciativa. Relataram que a Semana de Meninas e Mulheres na Ciência é um evento extremamente necessário e que teria sido muito mais fácil para elas se existisse uma iniciativa como esta quando eram pequenas.

O encantamento pela Semana de Meninas e Mulheres na Ciência não se resumiu às convidadas. A professora Mayara Torres, que levou suas alunas ao evento, revelou que elas saíram de lá muito mais motivadas e confiantes. “Elas contaram que foi uma experiência mágica, que antes disse não sabiam como era lidar com pessoas do ‘mesmo mundo’ que elas. Como professora, fiquei muito feliz, pois era exatamente esse sentimento que eu queria despertar.”, diz.

Durante os cinco dias de evento, entre oficinas e palestras, a Semana de Meninas e Mulheres na Ciência reuniu uma audiência superior a 500 pessoas. O resultado foi um sucesso e a aceitação do público mostrou que esta será a primeira de muitas edições. Por fim, Fernanda Furtado afirma que muitos desacreditaram que este evento poderia dar certo, mas que o resultado compensou todo esforço. “Foi uma ideia que deu muito mais trabalho que parece, mas ver esse auditório cheio e ver o brilho dos olhos destas meninas ao verem experimentos de ciências, fez tudo valer a pena.”, diz. ■



Fotografia cedida por Fernanda Campos Furtado

Resenha do VIII Simpósio Brasileiro de Geofísica da SBGf

por Ellen Nazare Souza Gomes

Conselheira da SBGf

O Simpósio Brasileiro de Geofísica (SimBGf) se define a partir da necessidade da realização de um evento nacional de Geofísica nos anos intercalados aos do Congresso Internacional da SBGf, para promover a discussão dos temas científicos de interesse para a academia e a indústria. Ele é o único encontro nacional desse porte na área de Geofísica, sendo dessa forma fundamental para as atividades de pesquisa na Academia.

No período de 17 a 20 de setembro de 2018 realizou-se na cidade de Salinópolis, no estado do Pará, o VIII Simpósio Brasileiro de Geofísica da Sociedade Brasileira de Geofísica. Salinópolis, ou simplesmente Salinas é um conhecido balneário no litoral do Estado do Pará que está a cerca de 3 horas a nordeste da cidade de Belém, capital paraense.

No Pará, nas cidades de Belém e Santarém, encontram-se dois dos oito cursos de graduação em Geofísica do País. Com a criação do Campus da UFPA em Salinas, há cerca de quatro anos, foi criado o Curso de Engenharia do Petróleo. Assim, no estado existem três Cursos relacionados com a área de Geofísica e uma comunidade de cerca de 400 alunos de graduação e pós.

A realização do Simpósio da SBGf na região foi importante no sentido de trazer o ambiente de interação científica com diferentes grupos de pesquisas espalhados pelo país aos alunos e professores desses três Cursos.

O evento tem por objetivo principal divulgar e promover um ambiente de discussão dos problemas científicos da Geofísica, área multidisciplinar com ampla



Fotografia retirada de sbgf.org.br

aplicabilidade.

Ao propiciar o ambiente para encontro e através da interação entre alunos, professores, pesquisadores e profissionais de Geofísica e áreas afins, os Simpósios da SBGf contribuem para o desenvolvimento da pesquisa em Geofísica. Nestes eventos tem-se a oportunidade de divulgar as pesquisas e de estabelecer parcerias entre diversos grupos de pesquisa.

Durante o Simpósio em Salinas foram

realizadas sessões técnicas, conferências de especialistas, minicursos, painel sobre a Revista Brasileira de Geofísica, além da Assembleia Geral da Sociedade Brasileira de Geofísica. Participaram do evento 212 pessoas entre alunos, professores, pesquisadores e profissionais de Geofísica e áreas afins.

As seções técnicas realizadas envolveram diversas áreas de aplicação e pesquisa da Geofísica. Duas seções merecem destaque por serem novas nos Simpósios da SBGf são elas: Seção de ensino de Geofísica e Geociências e Seção Trabalhos de Conclusão de Curso e Iniciação Científica.

Na seção de Ensino de Geofísica e Geociências diversas experiências de ensino foram mostradas. Esse tipo de ação é importante para o ensino nas Graduações, uma vez que o ensino da Geofísica agrega dificuldades comuns às áreas multidisciplinares.



Fotografia retirada de sbgf.org.br

A divulgação de utilização de softwares e metodologias ajudam no desenvolvimento de tópicos da área no dia-a-dia nas graduações.

A seção de Trabalhos de Conclusão de Curso e Iniciação Científica foi formada por trabalhos de alunos de graduação em Geofísica que se inscreveram para concorrer ao prêmio SBGf de melhor Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Iniciação Científica (IC). Os melhores trabalhos foram selecionados para participarem do Simpósio e após a avaliação de um comitê foi selecionado o melhor trabalho.

O ganhador, além de receber um certificado, teve as inscrições no Simpósio e em um minicurso patrocinadas. O objetivo da criação da premiação é incentivar a formação de recursos humanos qualificados na área de Geofísica.

Estes Simpósio agregou um grande número de alunos de graduação não só dos Cursos de Geofísica do Estado do Pará como de todo o país. Acredito



Fotografia retirada de sbgf.org.br

que essa grande participação foi resultado de diversas ações da Coordenação geral do evento, especificamente da prof. Carolina Barros que com sua equipe oportunizaram aos graduandos transporte de Belém a Salinas e transporte e hospedagem em Salinas.

A participação discente é muito

importante

importante para a formação dos alunos e para o estabelecimento de contatos com outros grupos de pesquisa e com pessoas da indústria. Por isso, nos próximos Simpósios devemos criar políticas de facilitação para viabilizar a participação massiva da comunidade de graduandos. ■



Fotografia retirada do LinkedIn de Frank Cenci Bulhões



Fotografia retirada de sbgf.org.br

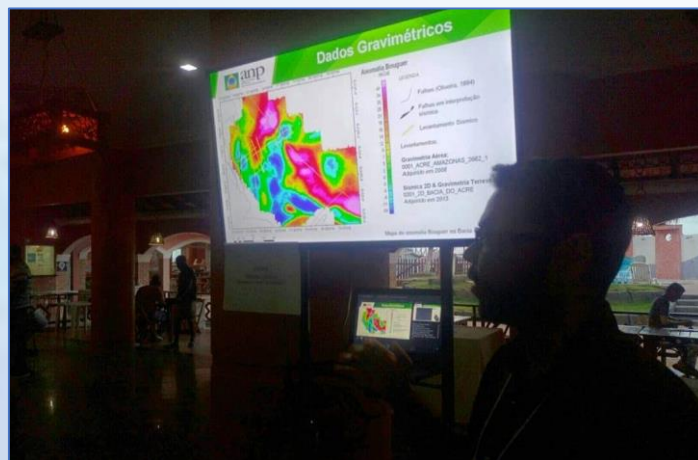
Relato sobre o VIII Simpósio Brasileiro de Geofísica da SBGf

O aluno de graduação em Geologia da UERJ, Ricardo Campos Alevato, apresentou oralmente o trabalho *Bacia do Acre: Integração de dados sísmicos e métodos potenciais* no VIII Simpósio Brasileiro de Geofísica da Sociedade Brasileira de Geofísica e nos contou um pouco sobre a experiência:

“O trabalho consistiu em juntar diversos dados de fomento, adquiridos pela Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP), de métodos Sísmicos, Gravimetria e Magnetometria na bacia do Acre, extremo oeste do Brasil.

“A bacia é muito pouco estudada e, conseqüentemente, pouco explorada pelas companhias de Petróleo e Gás, mesmo sendo a única bacia de antepaís no Brasil e tendo bacias peruanas produtoras em análogo como as de Ucayali e Marañon.

“Os resultados obtidos despertaram muito interesse ao público devido a curiosidade dos sinais produzidos na sísmica e a sua interpretação realizada, principalmente devido, também, a variação dos dados no perfil de Anomalia Bouguer.



Fotografias cedidas por Ricardo Campos Alevato

“O trabalho será continuado e tem como objetivo a publicação, futura, de um artigo na Revista Brasileira de Geofísica e será o tema da minha monografia na UERJ”. ■

Simpósio Brasileiro de Geofísica

18 a 20/SETEMBRO/2018

Praia do Atalaia
Salinópolis - Pará
Hotel Clube Privê do Atalaia

<http://simposio.sbgf.org.br>



Geologia se destaca na premiação dos melhores trabalhos da Semana de Iniciação Científica da UERJ

Durante a 28ª UERJ Sem Muros, entre os dias 24 a 28 de setembro, em que ocorreu a 27ª Semana de Iniciação Científica, Lucas Guimarães P. Monteiro, aluno de graduação em Geologia do 7º período e presidente do Student Chapter *State University of Rio de Janeiro Geophysical Society* (UERJ Geophysical Society), recebeu o primeiro lugar no Prêmio de Iniciação à Ciência “Lúcia Bastos”, um dos prêmios entregues durante a cerimônia de premiação dos melhores trabalhos apresentados durante a 28ª UERJ Sem Muros.

Lucas apresentou o trabalho intitulado “*Estudo Bioestratinômico e Fossildiagnóstico dos macrovertebrados quaternários da caverna Gruta do Urso*”, sob a orientação do professor Hermínio Ismael de Araújo Junior do Departamento de Estratigrafia e Paleontologia da UERJ, e co-orientação do professor Leonardo dos Santos Ávilla, do Laboratório de Mastozoologia da UNIRIO.

“*Este trabalho visou entender os padrões tafonômicos de vertebrados quaternários da Gruta do Urso, na região de Aurora do Tocantins, Tocantins, levando em consideração aspectos paleoambientais e a magnitude dos fenômenos de mistura temporal e espacial. As características bioestratinômicas analisadas foram: composição taxonômica e estágios ontogenéticos, articulação e fragmentação, representatividade óssea, equivalência hidráulica, padrões de quebra, marcas de intemperismo, abrasão, marcas de pisoteio, marcas de dentes, bioerosão causada por invertebrados, marcas de raízes, padrões de coloração, padrões de incrustação e padrões de transporte. Foram analisadas seis lâminas delgadas de fósseis de vertebrados provenientes do nível fossilífero da caverna. Para a análise fossildiagnóstica, as características analisadas*

foram: grau de permineralização, minerais envolvidos na fossilização, grau de alteração física da microestrutura óssea e processos envolvidos na fossilização.”

Lucas escreveu um pouco sobre como foi a sensação de receber o primeiro lugar na premiação: “*Fiquei muito surpreso quando fui indicado à menção honrosa para o Prêmio Iniciação a Ciência ‘Lúcia Bastos’, pois sei que a área de enfoque do meu trabalho, a Paleontologia, não encontra muito ânimo por colegas da Geociências, gostando mais de trabalhos aplicados nas suas áreas e especialidades.*

“*No dia da cerimônia, quando foram anunciados os nomes dos premiados à menção honrosa, e meu nome não estava lá, eu gelei. Eu ficava pensando que tinha havido um erro na apresentação. Foram, então, anunciados os três melhores colocados, em ordem decrescente. O*



Lucas Monteiro recebendo o primeiro lugar no Prêmio de Iniciação à Ciência “Lúcia Bastos”.

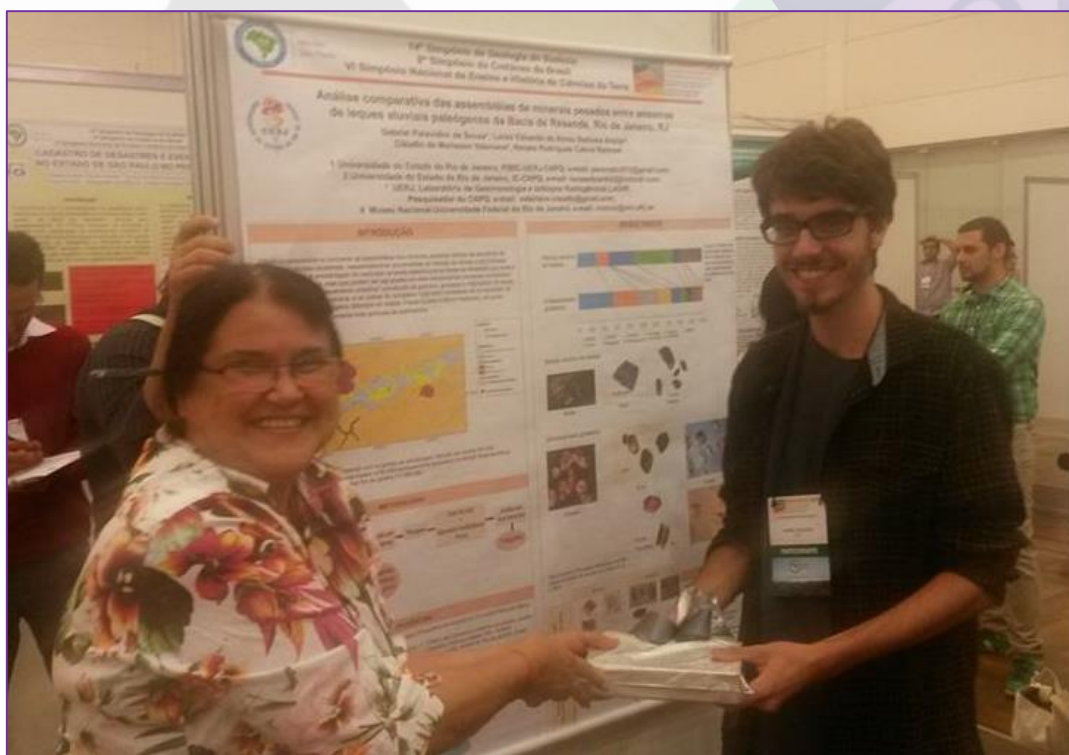
Fotografia cedida por Lucas Monteiro.

nervosismo apenas aumentou, e em nenhum momento eu acreditei que seria o primeiro lugar, apenas pensava que tinha havido um erro ou em me mandarem um e-mail, ou na própria apresentação. Foi aí que anunciaram que eu tinha ganho o primeiro lugar do prêmio. Estava em choque, não conseguia me conter e suava muito. Foi quase constrangedor, e ao mesmo tempo uma sensação maravilhosa. Cumprimentar o reitor e os sub-reitores, e deixar registrado que a Geologia, ganhou a premiação uma vez mais.”

Lucas se refere à premiação de 2015, em que Gabriel Paravidini de Souza recebeu o primeiro lugar no Prêmio de Iniciação à Ciência “Sérgio Missiaggia” por seu trabalho apresentado na 24ª Semana de Iniciação Científica, ocorrida durante a 26ª Uerj Sem Muros. O trabalho ganhador foi intitulado “Análise comparativa das assembleias de minerais pesados entre amostras de leques aluviais paleógenos da Bacia de Resende, RJ”, de autoria de Gabriel e coautoria do Lucas Eduardo Barbosa, sob orientação do professor Claudio de Morisson Valeriano, do Departamento de Geologia

Regional e Geotectônica da UERJ.

Gabriel nos conta que “desde o início da faculdade meu interesse era me voltar para a área acadêmica, então a iniciação científica foi o caminho natural. Inicialmente, desenvolvemos trabalhos de compilação de dados de geoquímica para a Bacia de Resende e, depois, eu fiquei incumbido de estudar a associação de minerais pesados e sua aplicação na proveniência sedimentar nos depósitos da Formação Resende, na mesma bacia. A premiação foi o maior sinal de que estávamos no caminho certo e, assim, tornou-se uma motivação. Tanto que, o projeto evoluiu para análises varietais dos minerais e agregou uma gama de disciplinas e pesquisadores. Entre estes que participaram dos projetos subsequentes, aos quais tenho muito a agradecer, estão os professores Renato Ramos, do Museu Nacional; Ricardo Trindade, do laboratório de magnetismo de rocha da USP; e Ana Maria Furtado, do Instituto de Química da UERJ. A motivação foi tanta que o trabalho inicial culminou na minha monografia de graduação apresentada em agosto de 2018.” ■



Gabriel Paravidini recebendo o seu tablet pelo primeiro lugar no Prêmio de Iniciação à Ciência “Sérgio Missiaggia”.

Fotografia retirada do Facebook de Cláudio de Morisson Valeriano.

Resenha do *I Workshop de Geofísica Aplicada à Exploração Geológica*

por Lucas G. P. Monteiro

Entre os dias 09 a 11 de outubro, ocorreu o I Workshop de Geofísica com foco na Geofísica Aplicada à Exploração Geológica, no auditório Pedro de Césero do Departamento de Estratigrafia e Paleontologia (DEPA) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mais de uma centena de pessoas estiveram presentes nos três dias do Workshop, divididas entre palestras e minicursos, havendo notável aprovação dos participantes e palestrantes do evento, o que levou a organização a se comprometer com futuras edições do evento.

Diante das dificuldades passadas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) durante os anos de 2017 e 2018, diversas atividades universitárias foram canceladas, remarcadas ou esquecidas. Uma delas fora a Semana Acadêmica de Geologia de 2018 (SAGEO-UERJ), deixando um vácuo de um encontro para que os alunos possam,

sem compromisso, se aprofundar mais em diversas disciplinas ou assuntos, além da possibilidade de conhecer profissionais em determinados campos de pesquisa para buscar uma iniciação científica ou estágio, ou ainda um tema para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Sentimos a falta, também, da mesa redonda, tradicional deste evento, em que são discutidos temas relevantes sobre o mercado na área para os geólogos.

O Workshop de Geofísica veio preencher este vazio de atividades para a Universidade, trazendo pesquisadores e profissionais da indústria para apresentar temas de Geofísica Aplicada na exploração de campos de Petróleo, de jazidas minerais, de dados para estudos de Geologia de Engenharia, de Geologia Ambiental, entre outros.

Organizado pelo SEG (*Society of Exploration Geophysicists*) Student Chapter

UERJ Geophysical Society (SEG-UERJ), o Workshop tentou trazer uma visão de mercado para o campo de atuação da Geofísica, também um nicho pouco explorado na SAGEO, visto que esta tem o papel maior de apresentar temas de relevância acadêmica, sem necessariamente se prender a questões da indústria. Neste ponto, este Workshop visou gerir o *networking* entre a Indústria e a Academia.



Lorena Oliveira - UFRJ

Palestra: Geofísica aplicada a barragens de rejeitos

O destaque maior do evento ficou para a mesa redonda, com tema “Mercado de trabalho para a Geologia Exploratória: Marco da mineração e Novas rodadas do Pré-Sal”, onde quatro profissionais foram chamados para falar e conversar com os participantes sobre o mercado de trabalho tanto na área do petróleo, quanto na área de minério, e na confecção de um currículo.

Acreditamos que o sucesso do Workshop se deu devido ao vazio que existiu no ano com relação a eventos acadêmicos na universidade, somado ao desejo cada vez maior de geólogos em formação de ingressarem em cargos e pesquisas voltadas para a área de exploração geofísica.



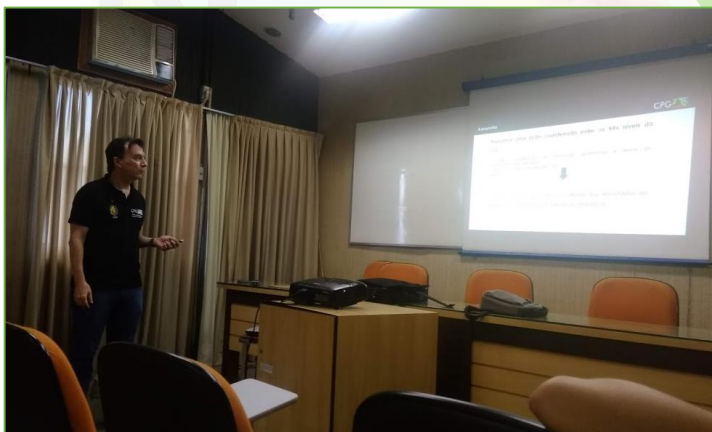
Thiago Pinnoti - Equinor

Palestra: Planejamento de poços de produção: da modelagem à geonavegação



Carlos Cardeal Jesus - Petrogal

Palestra: Geofísica aplicada aos reservatórios carbonáticos do pré sal



Roberto Albuquerque e Silva - UFRJ

Palestra: Saúde e segurança em Geologia



Márcio Leão

Palestra: Métodos geofísicos como apoio à decisão em projetos de engenharia

A SEG-UERJ, foi fundada em 2015 por alunos do curso de Graduação em Geologia para fomentar uma área de pouco interesse pelos graduandos, a Geofísica. Nosso papel é intermediar as relações entre entidades, empresas e a Universidade para que, juntos, possamos crescer e nos qualificarmos, tanto profissionalmente quanto academicamente.

Por fim, agradecemos a presença de todos, palestrantes, ministrantes de minicursos, membros da mesa redonda e participantes, incluindo discentes, docentes e pessoas de diversas instituições do país. Pretendemos organizar um novo workshop no ano de 2019 e estão todos convidados! ■



Nonato José Rei da Costa Junior (ANP), Alan Cunha (SBGf), Rosemary Silva, Marco Braga (UFRJ)

Mesa Redonda: Mercado de trabalho para geologia exploratória: Marco da mineração e novas rodadas do pré-sal

Romário Cardoso Mota – Halliburton
Minicurso: Modelagem geológica integrada ao processo de interpretação geofísica



Amanda Bourguignon e João Victor Anjos – Eliis
Minicurso: PaleoScan™ 2018: Introdução a interpretação sísmica Global semi-automatizada

Rodrigo Portugal - Halliburton
Palestra: Desafios da interpretação geofísica no contexto da transformação digital e
Rui Cesar Sansonowski - Petrobras
Palestra: O Método Sísmico e as técnicas modernas de aquisição de dados



Coletânea *Algoritmos e Lógica da Programação*

Artigo técnico 1: Introdução à algoritmos e lógica da programação

por Lucas Guimarães P. Monteiro

Presidente do Student Chapter *State University of Rio de Janeiro Geophysical Society* (UERJ Geophysical Society)

INTRODUÇÃO AOS ALGORITMOS

Já se foi a época que os *softwares* tinham a programação, execução e leitura restritos a computadores de mesa, os *Desktops*, ou aos computadores portáteis; hoje há uma grande variedade de *notebooks* a *netbooks* e *ultrabooks*. Hoje em dia, todos dispomos de *smartphones*, *tablets*, ou até mesmo de micro-ondas, que possuem *softwares* em seus sistemas para funcionar com um determinado propósito.

A demanda por *softwares* nunca foi tão grande quanto hoje e tende a crescer cada vez mais. Por isso, o desenvolvimento de *software* é uma das áreas que mais ganhou espaço no mercado, nos últimos tempos. Pode-se desenvolver programas para diferentes plataformas, em diferentes formatos e linguagens com diferentes fins.

Isto posto, milhares de pessoas no mundo tem se interessado pelo campo de desenvolvimento de programas. E isto se faz pelo meio de um aprendizado de uma linguagem da programação, de forma mais imediatista. De fato, começar desta forma fará o interessado aprender sobre uma linguagem e seus códigos de forma mais rápida e dinâmica. Contudo, lhe faltará o embasamento teórico, que ocasionará diversas dificuldades de aprendizado da linguagem escolhida, e até mesmo haver uma diminuição da qualidade do

produto final.

Em nosso dia a dia, temos diversos locais em que o uso e conceito da lógica, de algoritmos, e de tradução de linguagens se faz presente, como quando se lê uma receita de bolo, ou segue um manual durante a montagem de um eletrodoméstico.

Possuindo conhecimentos de lógica de programação o profissional poderá oferecer soluções melhores na resolução de problemas computacionais. Deste modo, a lógica torna-se indispensável na formação de um bom programador, pois está pode ser utilizada para realizar o trabalho, independentemente da tecnologia ou linguagem de programação escolhida durante sua experiência profissional.

O objetivo deste artigo e dos próximos, que serão publicados nas próximas edições da revista, formando uma coletânea, é de embasar o programador com conhecimentos de lógica, estruturas, funções e interagir com uma plataforma real de desenvolvimento de software.

CONCEITO DE ALGORITMO

No conceito mais básico, um algoritmo é a descrição de passos lógicos, fornecido pelo programador para uma máquina. É a forma que utilizamos para descrever soluções de problemas do mundo real, utilizando, para isso, as linguagens

computacionais. Estas, entretanto, possuem diversas limitações para aplicarmos com grande acurácia em certas situações. Necessita-se, assim, abrir mão de algumas regras básicas de forma que seja possível utilizar os recursos disponíveis de *hardware* e *software*.

É extremamente comum que duas pessoas escrevam diferentes algoritmos para resolver o mesmo problema. Isso acontece por causa da ambiguidade existente dentro das estruturas pré-definidas dos programas, que permitem que diferentes comandos gerem o mesmo resultado. Como avaliar dois programas que sejam diferentes e realizem a mesma tarefa? Não pode se dizer que há um correto e outro incorreto, contudo, podemos afirmar que um deles é mais eficiente do que o outro.

Segundo *Beneduzzi & Metz* (2010), existem algumas características que definem os algoritmos, e que devem ser consideradas quando da sua criação:

- Finitude: um algoritmo deve ter um número finito de passos;
- Exatidão ou definição: todas as etapas que compõem um algoritmo devem ser claramente definidas e ordenadas, sem margem para interpretações ambíguas;
- Entradas e saída determinadas: todos os dados de entrada e saída do algoritmo devem estar explicitados. Um algoritmo pode ter zero ou mais entradas mas deve ter ao menos uma saída;
- Efetividade: o algoritmo deve solucionar o problema a que se propõe;
- Eficiência: o algoritmo deve ser o mais eficiente possível, buscando sempre a

melhor combinação de três fatores: tempo, esforço e recursos necessários;

Ao contrário do que se pode pensar, o conceito de algoritmo não foi criado para satisfazer às necessidades da computação. Pelo contrário, a programação de computadores é apenas um dos campos de aplicação dos algoritmos.

Para que um computador possa desempenhar uma tarefa é necessário que esta seja detalhada passo-a-passo, numa forma compreensível pela máquina, utilizando aquilo que se chama de **programa**. Um programa é a formalização de um algoritmo em uma determinada linguagem de programação, segundo suas regras de sintaxe semântica, de forma a permitir que o computador possa entender a sequência de ações.

Exemplos de um exercício lógico:

a) Sei que o livro está no armário.

Sei que o armário está fechado

Logo, concluo que tenho de abrir o armário para pegar o livro.

b) Sei que sou mais velho que João.

Sei que João é mais velho que José.

Então, concluo que eu sou mais velho que José.

FORMAS DE REPRESENTAÇÃO DE ALGORITMOS

Existem diversas maneiras de representar algoritmos. O critério utilizado para classificar hierarquicamente estas formas está diretamente ligado ao nível de detalhe. Entre as principais formas da representação de algoritmos estão:

-Descrição narrativa;

- Fluxograma convencional;
- Pseudocódigo, também conhecido como Linguagem Estruturada ou Portugol;
- Diagrama de Chapin.

DESCRIÇÃO NARRATIVA

É a descrição dos passos a serem executados pelo algoritmo, sendo expressos diretamente em linguagem humana comum, com o papel de criar um passo a passo a ser obedecido pelo programa. É de fácil compreensão, contudo é totalmente informal e não padronizada, além de fazer parte da nossa comunicação gestos e posturas, que não são facilmente adaptados para a compreensão de uma máquina.

Esta forma de representação tem sido pouco usada na prática, já que, muitas vezes, deixa margem a ambiguidades e más interpretações pela máquina.

Exemplos de algoritmos na descrição narrativa:

Problema: Trocar uma lâmpada.

Sequência de passos para a solução:

1. Pegue uma escada;
2. Posicione a escada embaixo da lâmpada;
3. Pegue uma lâmpada nova;
4. Suba na escada;
5. Retire a lâmpada velha;
6. Coloque a lâmpada nova;
7. Desça da escada;
8. Coloque a lâmpada antiga no lixo;
9. Guardar a escada.

Contudo, e se você precisasse de uma máquina que avaliasse a necessidade de se trocar uma lâmpada? Como ficaria?

Problema: Verificar a necessidade de trocar uma lâmpada.

Sequência de passos para a solução:

1. Acenda todas as luzes;
2. Veja se têm lâmpadas apagadas;
3. Se houver uma lâmpada apagada, então:
4. Pegue uma escada;
5. Posicione a escada embaixo da lâmpada queimada;
6. Pegue uma lâmpada nova;
7. Suba na escada;
8. Retire a lâmpada velha;
9. Coloque a lâmpada nova;
10. Desça da escada;
11. Coloque a lâmpada antiga no lixo;
12. Guarde a escada;
13. Se não houver lâmpada apagada:
14. Faça nada.

FLUXOGRAMA CONVENCIONAL

É uma representação gráfica de algoritmos onde formas geométricas diferentes implicam em ações distintas. Esta forma é aproximadamente intermediária à descrição narrativa e ao pseudocódigo, sendo menos imprecisa que a primeira e, no entanto, não se preocupa com detalhes de implementação do programa, como o tipo das variáveis usadas pelo pseudocódigo. A maior vantagem deste tipo de algoritmo está no entendimento facilitado pela utilização de elementos gráficos.

Nota-se que os fluxogramas convencionais se preocupam com detalhes de nível físico da implementação do algoritmo. Figuras geométricas diferentes são adotadas para representar operações de saída de dados

realizadas em dispositivos distintos, como uma impressora ou um monitor (Figura 1).

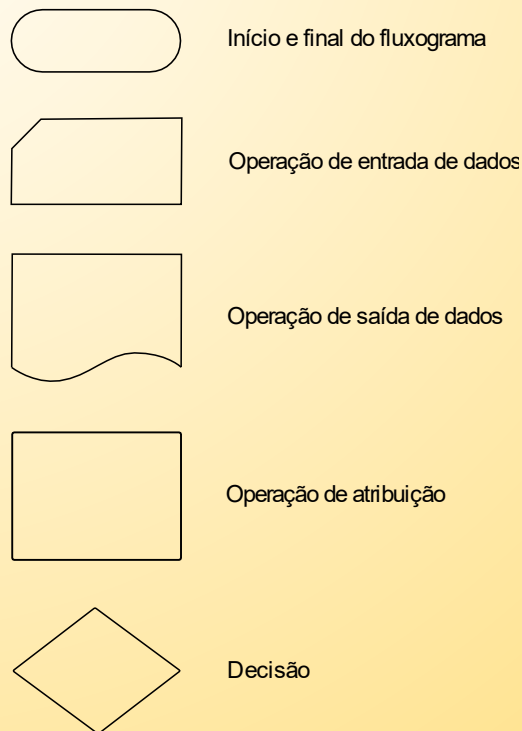


Figura 1 - Principais formas geométricas de um fluxograma. Figura retirada da referência (1).

Em resumo, um fluxograma inicia-se com um único símbolo inicial por onde a execução do algoritmo começa, e um ou mais símbolos finais, que são pontos onde a execução do algoritmo se encerra. Partindo do símbolo inicial, há sempre um único caminho orientado a ser seguido, representando a existência de uma única sequência lógica de execução das instruções.

Isto pode ser melhor visualizado pelo fato de que, apesar de vários caminhos poderem convergir para uma mesma figura do diagrama, há sempre um único caminho saindo desta (Figura 2).

Exceções a esta regra são os símbolos finais, dos quais não há nenhum fluxo saindo, e os símbolos de decisão, de onde pode haver mais de um caminho de saída (usualmente

dois caminhos), representando uma bifurcação no fluxo.

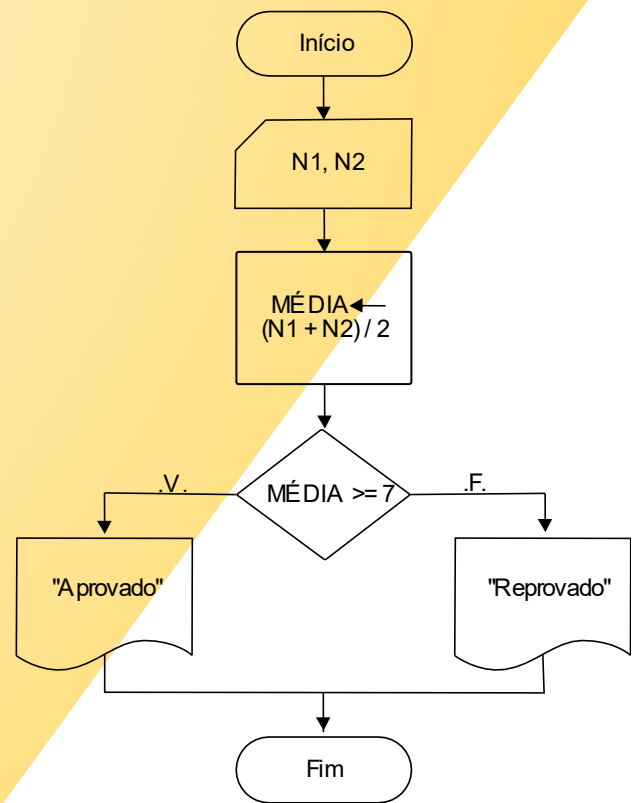


Figura 2 - Exemplo de um fluxograma convencional para calcular a média de um aluno. Figura retirada da referência (1).

Na figura 2, podemos observar um modelo de algoritmo para calcular a média de um aluno sob a forma de um fluxograma. Sabendo que os símbolos de decisão são criadores de caminhos, diversos algoritmos possuíram melhor desempenho ao lançar mão deste recurso. Compare este método com o exemplo visto anteriormente.

Existe ainda, na forma de fluxograma, o chamado Diagrama de Chapin, que possui o papel de associar estruturas em um fluxo mais compacto. Este, não será abordado de nenhuma forma neste curso, para uso total da próxima linguagem, visto a complexidade e falta de funcionalidade desta.

PSEUDOCÓDIGO (OU PORTUGOL)

Esta forma de representação de algoritmos é rica em detalhes, como a definição dos tipos das variáveis usadas no algoritmo. Estas, veremos em uma outra resenha técnica. Por assemelhar-se bastante à forma em que os programas são escritos, é universalmente aceita.

O pseudocódigo é uma língua intermediária entre as linguagens da programação e a linguagem narrativa ou o fluxograma, não requerendo toda a rigidez necessária numa linguagem da programação permitindo que o programador amador possa se familiarizar com os algoritmos, e não necessariamente com a linguagem em si, tornando o programador mais versátil, uma vez que pode migrar entre diversas linguagens da programação.

Utiliza um conjunto restrito de palavras-chave, em geral, na língua nativa do programador, que possui equivalentes lógicas nas linguagens da programação. Como o nome indica, não pode ser executado num sistema real (computador). De outra forma deixaria de ser pseudo.

Os livros sobre a ciência de computação utilizam frequentemente o pseudocódigo para ilustrar os seus exemplos, de forma que todos os programadores possam entender as lógicas dos programas (independentemente da linguagem que utilizem). Entendendo-se os conceitos facilita-se depois a conversão para qualquer linguagem de programação. Aprenderemos os elementos mais essenciais da programação utilizando o que conhecemos como Português

Estruturado, isto é, um pseudo-código em português.

Exemplo de um algoritmo genérico, retirado da referência (1):

Algoritmo <nome_do_algoritmo>
<declaração_de_variáveis>
<subalgoritmos>

Início
<corpo do algoritmo>

Fim

Algoritmo é uma palavra que indica o início da definição de um algoritmo em forma de pseudocódigo.

<nome_do_algoritmo> é um nome simbólico dado ao algoritmo com a finalidade de distingui-los dos demais.

<declaração_de_variáveis> consiste em uma porção opcional onde são declaradas as variáveis globais usadas no algoritmo principal e, eventualmente, nos subalgoritmos.

<subalgoritmos> consiste de uma porção opcional do pseudocódigo onde são definidos os subalgoritmos (Serão abordado em um outro momento).

Início e **Fim** são respectivamente as palavras que delimitam o início e o término do conjunto de instruções do corpo do algoritmo.

Exemplo de um algoritmo genérico, retirado da referência (3):

programa Livro {definição do nome do programa}

Início
CODIGODOLIVRO: inteiro

TITULO, AUTOR, EDITORA: **caractere**
 {declaração de variáveis}
escreva "Este é um programa em pseudo-
 código que exhibe na tela os dados de um livro"
escreva "Digite o código do livro"
leia CODIGODOLIVRO
escreva "Digite o título do livro"
leia TITULO
escreva "Digite o autor do livro"
leia AUTOR
escreva "Digite a editora do livro"
leia EDITORA
escreva "O código do livro é",
 CODIGODOLIVRO
escreva "O título do livro é", TITULO
escreva "O autor do livro é", AUTOR
escreva "A Editora do livro é", EDITORA
Fim

CONCLUSÃO

Há diversas formas de representação de algoritmos que diferem entre si pela quantidade de detalhes de implementação que fornecem, ou, inversamente, pelo grau de abstração que possibilitam com relação à implementação do algoritmo em termos de uma linguagem de programação específica.

Dentre todas elas, o pseudocódigo é o mais aceito, e, também, o mais utilizado, por ser a base de um número sem fim de programas e plataformas de criação de softwares, assim como o mais fácil para passar a máquina suas informações e recebê-las no visor.

Independentemente da linguagem da programação utilizada, a lógica envolvida nas máquinas e na produção do algoritmo é essencial para a compreensão do que será

executado pela máquina, tendo em vista que a maioria das linguagens não lhe diz o que está errado no seu algoritmo, apenas registrando um erro. No próximo módulo, trabalharemos com o conceito de lógica, e definiremos as regras básicas do pseudocódigo.

Exercícios propostos, modificados da referência (2) – Respostas no Site oficial da SEG Chapter UERJ Geophysical Society

1. Elabore um algoritmo de descrição de narrativa que indique como fazer uma prova. Faça o algoritmo pensando que o aluno não deve deixar questões em branco, assim deve continuar fazendo a prova enquanto existir questão em branco e o tempo de prova não tiver acabado. Além disso, o aluno só deve resolver uma questão se souber resolvê-la, senão pula para a próxima.

2. Suponha que você tenha uma caixa cheia de bolas. Nessa caixa existem bolas azuis e bolas vermelhas. Além disso, você tem também duas caixas vazias. Vamos chamar a caixa que contém as bolas de “caixa 1” e as duas caixas vazias de “caixa 2” e “caixa 3”. Neste contexto, escreva um algoritmo do tipo fluxograma convencional que defina como tirar todas as bolas da “caixa 1” colocando as bolas azuis na “caixa 2” e as bolas vermelhas na “caixa 3”.

3. José trabalha no departamento de recursos humanos de uma empresa. A empresa de José definiu que os salários dos empregados serão aumentados seguindo a seguinte regra: caso o salário seja menor que R\$1000,00 o aumento será de 10% e, caso contrário, será de 8%. José recebeu uma lista

contendo os nomes e salários de todos os funcionários da empresa e foi solicitado que calculasse o novo salário desses funcionários.

Assim, escreva um algoritmo em Portugol para que José calcule corretamente os novos salários. ■

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Apostila de algoritmo e lógica da programação – Algoritmos – Parte 1 – Departamento de Computação e Automação. Centro de Tecnologia. UFRN / UFRN, 2004. Download disponível em <http://bit.ly/2AcmR3o>

(2) Carvalho, Victorio Albani de. Lógica de programação / Victorio Albani de Carvalho. – Colatina: CEAD / Ifes, 2009.

Download disponível em <http://bit.ly/2BmxTVH>

Ferrari, Fabricio; Cechinel, Cristian. Introdução a Algoritmos e Programação. Versão 2.2.

Download disponível em <http://bit.ly/2bi285G>

Links

(3) WiKi Livros – Introdução à programação/ Pseudo-código – <http://bit.ly/2KMDKXv>
Acessado em 30/12/2018.

<https://www.devmedia.com.br/fluxogramas-diagrama-de-blocos-e-de-chapin-no-desenvolvimento-de-algoritmos/28550>
Acessado em 30/12/2018.

<https://sites.google.com/site/orientadorpedropereira/Home/logicadeprogramacao/algoritmos-naturais---exemplos> - Acessado em 30/12/2018.

<https://oliveiraweb.com.br/tipos-de-algoritmos/> Acessado em 30/12/2018.

Para iniciar seus estudos de lógica de programação com o Portugol recomendamos o download do software VisualG.

Link para download: <http://visualg3.com.br/>

Site do Student Chapter:

segchapteruerj.wixsite.com/geophysicalsociety

CAMPAHA DE NATAL DOS CAPÍTULOS ESTUDANTIS DE GEOLOGIA DA UERJ

O Natal está chegando, mas o espírito natalino já chegou! Os capítulos estudantis de geologia da UERJ trazem para vocês uma campanha conjunta de muito amor. Estaremos arrecadando **BRINQUEDOS NOVOS** para doar a crianças carentes.

FAÇA ALGUÉM FELIZ NESSE NATAL, CONTAMOS COM VOCÊ!



3 a 14 de dezembro de 2018.



**LOCAL DE ARRECADAÇÃO: Centro Acadêmico de Geologia
(UERJ, 4º andar, sala 4016, Bloco F.)**

Maiores informações: (21) 99120-4305 – Bruna; (21) 97562-5563 – Juliana;
(21) 96991-8999 – Lucas.



AAPG
Student Chapter UERJ



