



EDITAL Nº 01/2022 DE SELEÇÃO PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA – MESTRADO ACADÊMICO

A Coordenação do **Programa de Pós-Graduação em Geologia** do Departamento de Geologia do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará FAZ SABER que estarão abertas no período **20 de janeiro a 03 de fevereiro de 2022**, inscrições ao processo seletivo do **Programa de Pós-Graduação em Geologia**, em nível de **Mestrado**, para o preenchimento de **01 (uma) vaga** para o semestre letivo 2022.1, na área de **Aplicação de Isótopos Estáveis na Pesquisa Forense da Formação Crato**. O projeto a ser desenvolvido fará parte da Linha de Pesquisa Geologia Sedimentar e Paleontologia do PPPGG-UFC, e contará com apoio do Laboratório de Análises de Minerais e Rochas da Universidade Federal do Paraná (LAMIR-UFPR).

A vaga disponível é no âmbito do projeto intitulado ***Towards an integrated analysis of the Early Cretaceous Crato Fossil Lagerstaette (Ceará, Brazil)***, com aprovação divulgada pela CAPES em 20/12/2018, no Departamento de Geologia em 04/02/2019 e vigente desde então (vide Anexo I). Ao candidato selecionado pelo presente Edital **não é prevista e nem garantida a obtenção de bolsa de estudos**. O projeto a ser desenvolvido será na forma de mestrado acadêmico ligado ao PPPGG-UFC, com duração regular de 24 meses.

1. REQUISITOS E ATRIBUIÇÕES DOS CANDIDATOS

Os requisitos e atribuições específicos dos candidatos são:

1. Graduação em Geologia;
2. Experiência comprovada de mais de 5 anos na grande área das Ciências Forenses, preferencialmente relacionada às aplicações da Geologia e/ou Paleontologia.

No mais, a seleção do candidato deverá ocorrer respeitando as diretrizes básicas de seleção e os requisitos por modalidade estabelecidos pela CAPES, bem como as regras internas estabelecidas pela pela UFC, garantindo:

- a) transparência na divulgação dos critérios de seleção;
- b) isonomia de tratamento aos candidatos;
- c) direito a interposição de recurso administrativo aos candidatos não aprovados;
- d) resposta aos recursos ora interpostos em prazo razoável.

Outros requisitos e atribuições dizem respeito às normas usuais para pós-graduandos em nível de Mestrado do PPPGG-UFC, em consonância com seu Regimento Interno (2016), Capítulo VI, a saber:

Art. 16º - O corpo discente do Programa de Pós-Graduação em Geologia será constituído pelos alunos regularmente matriculados, aprovados em processo seletivo previamente definido pela coordenação do programa, mediante edital de seleção, aprovado pela PRPPG e amplamente divulgado, assegurando-se o ingresso de candidatos de maior potencial.



§ 1º – O processo de seleção será conduzido por uma comissão de professores aprovada em reunião do Colegiado do Programa.

§ 2º - O Colegiado do Programa, em caráter excepcional, poderá autorizar a mudança de nível do discente de mestrado para o nível de doutorado, mediante edital específico, desde que o estudante tenha demonstrado excelência no desempenho acadêmico no prazo limite de 18 meses e o prazo máximo de sua defesa de dissertação estará limitado a 3 meses contados a partir da data de aprovação da mudança de nível pelo colegiado.

Art. 18º - Terá direito à matrícula o candidato aprovado no processo de seleção estabelecido neste Regimento, considerando o número de vagas oferecidas.

Art. 19º – O candidato aprovado no processo de seleção com graduação em áreas distintas à Geologia deverá cursar disciplina de nivelamento ofertada pela Coordenação do Programa.

Art. 20º - A qualquer tempo poderá ser autorizada pela Coordenação do Programa a transferência de orientando para outro orientador, por solicitação formal daquele ou deste e mediante a divulgação de edital específico.

Art. 21º - Será obrigatória a frequência dos alunos de pós-graduação às atividades programadas.

§ 1º - O aluno será reprovado no componente curricular em que não tenha obtido setenta e cinco por cento de frequência.

§ 2º - Será facultado ao aluno regular o cancelamento de matrícula em qualquer componente curricular respeitado o calendário estabelecido pelo sistema de controle acadêmico vigente.

Art. 22º - Será permitido ao aluno, por motivo de doença devidamente comprovada pelo Serviço Médico da Universidade, o trancamento de matrícula que não será computado para efeito do que preceituam os artigos 5º e 6º do Capítulo I.

§ 1º - O trancamento de matrícula deverá ser renovado a cada semestre.

Art. 23º - Do prontuário do aluno deverão constar:

- I - o resultado do processo de seleção;
- II - os créditos e conceitos obtidos componentes curriculares;
- III – o Projeto de dissertação ou de tese devidamente aceito pelo orientador;
- IV - demais documentos relativos às exigências deste Regulamento;
- V - a transferência de orientador, quando houver.

Art. 24º - Do histórico escolar do aluno deverão constar às anotações seguintes:

- I – componentes curriculares cursadas no próprio programa ou em outro, anteriormente, à matrícula inicial, com respectivos conceitos;
- II – componentes curriculares cursadas no próprio programa, após o ingresso;
- III – componentes curriculares cursadas em outro programa, após o ingresso;



IV - conceito relativo à defesa da Dissertação de Mestrado ou Tese de Doutorado, seguido da data do evento;

V - resultado da prova de proficiência em idioma estrangeiro.

2. SUBMISSÃO DE CANDIDATURAS

As inscrições deverão ser realizadas de **20 de janeiro a 03 de fevereiro de 2022** e deverão ser realizadas exclusivamente *online* pelo site: <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public> (processos seletivos *stricto sensu*).

O processo de inscrição consistirá de duas etapas:

A) Preenchimento online do formulário de inscrição e da submissão eletrônica de **arquivo único (em formato PDF) anexado ao Sistema SIGAA no ato da inscrição online, através do botão “selecionar arquivo”**. O arquivo não deverá ultrapassar 15MB. Este arquivo deverá conter os **documentos escaneados**, listados a seguir, **sem necessidade de qualquer tipo de autenticação, porém legíveis e sem rasuras**:

1. Cópia (legível e sem rasuras) do RG e CPF;
2. Cópia (legível e sem rasuras) do diploma **ou** o comprovante de que esteja cursando o último período do curso de graduação. Nesta situação, caso o candidato seja aprovado, no ato da matrícula deverá apresentar documento que ateste a conclusão do respectivo curso de graduação;
3. Cópia (legível e sem rasuras) do histórico escolar de curso graduação em Geologia ou em áreas afins;
4. Fichas de pontuação (Anexos II e III) preenchidas pelo candidato com a pontuação estimada pelo próprio em cada critério;
5. *Curriculum vitae*, na plataforma Lattes do CNPq (<http://www.lattes.cnpq.br/>), devidamente acompanhado da documentação comprobatória.

B) **Envio da Proposta de Projeto de Desenvolvimento de Dissertação, identificada somente com o número gerado pelo sistema no momento da inscrição online, sem nome do candidato, nem no texto, nem no arquivo**, deverá ser enviada para o e-mail geolpos@yahoo.com, respeitados os prazos constantes deste edital. Segundo o artigo XV da Resolução N° 14/CEPE de 16 de outubro de 2013, o candidato que porventura, assinar ou inserir qualquer marca ou sinal que permita sua identificação no projeto apresentado será desclassificado do processo seletivo.

A proposta de Projeto deverá seguir o seguinte roteiro:

1. Somente o número de inscrição gerado pelo SIGAA na primeira folha;
2. Linha de pesquisa;
3. Título;
4. Introdução: importância do tema a ser estudado e a fundamentação teórica;
5. Objetivos: geral e específicos;
6. Material e Métodos: listagem do material e dos procedimentos que serão adotados para alcançar os objetivos propostos;
7. Resultados esperados;



8. Exequibilidade: viabilidade técnica e financeira para a execução da proposta. Toda e qualquer citação de fonte de financiamento implicará em anexar uma declaração comprobatória de compromisso da fonte citada;

9. Cronograma: considerando um tempo máximo de 2 anos, incluindo o tempo para a obtenção dos créditos, a pesquisa, a elaboração da dissertação;

10. Bibliografia: listar somente aquelas relativas ao objeto da pesquisa.

Por questões regimentais, a proposta de dissertação, **NÃO** deve mencionar a indicação ou menção ao longo do texto, de potenciais orientador ou orientadores.

O aceite da inscrição do candidato está condicionado ao cumprimento integral de todas as exigências constantes deste Edital, em conformidade com os prazos estipulados em cada uma das fases. Não será permitida a juntada de quaisquer documentos após o término período de inscrições.

Os atos a serem praticados ao longo dos processos seletivos (inscrição, pedido de vista, apresentação de recursos, fornecimento de documentos e formulação de requerimentos diversos) poderão ser realizados por procuradores constituídos pelos candidatos, mediante procuração simples.

O resultado final do processo de inscrição será divulgado no *site* do PPGG (<http://www.ppggeologia.ufc.br>), conforme as datas previstas no item **5** deste Edital, bem como via *e-mail*, sendo de inteira responsabilidade do candidato o cadastro de um *e-mail* válido no formulário eletrônico de inscrição desse processo seletivo (SIGAA).

Todos e quaisquer documentos e/ou ofícios que necessitem ser encaminhados à Comissão de Seleção, ao longo do processo seletivo, deverão ser **encaminhados ao e-mail da Coordenação até as 17 horas do dia referente ao período recursal** (horário de Fortaleza/CE).

Contatos e maiores informações podem ser obtidas pelos fones: (85) 3366-9163 e e-mail: cynthia.duarte@ufc.br.

3. DO PROCESSO DE SELEÇÃO

O processo seletivo dos (as) candidatos (as) será realizado por uma Comissão de Seleção, composta por **3 (três)** professores indicados pelo Colegiado do Programa, sendo ao menos dois pertencentes à linha de pesquisa Geologia Sedimentar e Paleontologia do PPGG-UFC e cuja composição será divulgada em até 48 horas antes do início do processo seletivo, no *site* www.ppggeologia.ufc.br e afixada na Secretaria do Programa para conhecimento dos candidatos, atendendo ao parágrafo VII da Resolução Nº 14/CEPE de 16 de outubro de 2013, e respeitando o calendário do item 5 deste edital. No decorrer deste mesmo período, serão recebidas eventuais impugnações à composição da comissão.

Conforme o inciso VIII deverá ser firmada pelos componentes da banca antes do início do processo seletivo, constante de ata, a declaração de inexistência de impedimento ou de suspeição, nos termos da legislação vigente, em relação aos candidatos participantes do processo seletivo.



O processo seletivo constará de duas (02) etapas, a saber, (1) análise da trajetória profissional do (a) candidato (a) curriculum vitae; (2) adequação da proposta apresentada ao projeto disposto no Anexo I; conforme descritas a seguir:

3.1 Etapa I

Constará da **análise da trajetória técnica e/ou acadêmico-científica** do (a) pleiteante, especialmente aquela correlacionada ao projeto de pesquisa apresentado, e tem caráter **eliminatório**.

A **análise da trajetória técnica e/ou acadêmico-científica** avaliará a produção técnica e/ou acadêmico-científica do (a) candidato (a) acumulada nos últimos cinco (5) anos, seguindo o estabelecido pelo Documento de Área da CAPES, na área de Geociências (Quadriênio 2013-2016), e pontuada conforme Tabelas de Pontuação Produção Científica, Tecnológica e Técnica, e de Formação de Recursos Humanos adaptadas da Plataforma Ícaro da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da UFC (Anexos II e III deste edital), juntamente com o Currículo Lattes devidamente comprovado.

O Candidato (a) deverá preencher o formulário de Avaliação do Currículo e anexa-lo no ato de inscrição, juntamente com todos os documentos descritos no item 2.A.

Para fins desta análise somente serão consideradas informações que contenham documentação comprobatória. A documentação comprobatória das atividades pontuadas pelo candidato deve estar anexada ao documento PDF enviado no momento da inscrição, em cópias digitais legíveis e sem rasuras. A pontuação estimada pelo candidato apresentada no formulário do Anexo II será revisada pela Comissão de Avaliação, com base na documentação comprobatória apresentada pelo candidato. **Dados do currículo que não forem devidamente comprovados, não serão pontuados.**

A nota dos currículos dos candidatos será normalizada entre os concorrentes. O melhor currículo terá a pontuação convertida para a nota 10,0 (dez) e os demais serão normalizados proporcionalmente a este.

Esta etapa tem **caráter eliminatório**, variando de zero a dez (0 a 10,0), com **nota mínima 6,0 (seis) para dar seguimento ao processo de avaliação**, conforme descrito no Anexo II. Os resultados serão divulgados *site* www.ppggeologia.ufc.br conforme calendário do item 4.

3.2 Etapa II

A Etapa II será constituída da análise do projeto de dissertação, deve estar adequado ao projeto de pesquisa ***Towards an integrated analysis of the Early Cretaceous Crato Fossil Lagerstaette (Ceará, Brazil)*** apresentado no Anexo 1, e tem **caráter eliminatório**.

As Propostas de **Projeto de Dissertação** serão avaliadas segundo os seguintes critérios:

- a) Adequação do candidato e do Projeto de Pesquisa em tema alinhado com a aplicação de isótopos estáveis de oxigênio e carbono na caracterização de assinaturas específicas de fósseis da Formação Crato (Bacia do Araripe) e/ou suas rochas portadoras (5 pontos);



- b) Mérito técnico e/ou acadêmico-científico, originalidade e exequibilidade do Projeto de Pesquisa (2 pontos);
- c) Clareza na definição do objeto de investigação (1 ponto);
- d) Atualização e abrangência da bibliografia (1 ponto);
- e) Clareza e correção da linguagem (1 ponto).

Os membros da Comissão de Seleção farão a avaliação dos projetos sem tomar conhecimento do nome do candidato. Para tal, cada proposta receberá uma numeração distinta, gerada pelo SIGAA no momento da inscrição e submissão da documentação, sem identificação do candidato. A nota referente à **Etapa II** será a média aritmética simples das notas resultantes da avaliação de cada um dos membros da Comissão de Seleção.

A avaliação da proposta do projeto de Dissertação tem **caráter eliminatório**, e nesta etapa, serão aprovados os candidatos que obtiverem notas iguais ou superiores a **6,0 (seis)** de um total variando de zero (0) a dez (10,0). Os resultados serão divulgados *site* www.ppggeologia.ufc.br conforme calendário do item 4.

4. CALENDÁRIO DO PROCESSO SELETIVO

Etapa	Data/Período
Inscrições online	20/01 a 03/02/22
Homologação de candidaturas	Até 04/02/22
Recebimento de Recursos	07 a 08/02/22
Divulgação da Análise dos Recursos	09/02/22
Resultado Etapa I: Análise da trajetória técnica e/ou acadêmico-científica	Até 11/02/22
Recebimento de Recursos	14 e 15/02/22
Divulgação da Análise dos Recursos	Até 16/02/22
Resultado Etapa II: Avaliação da Proposta de Projeto de Dissertação e suas adequações	Até 18/02/22
Recebimento de Recursos	21 e 22/02/22
Divulgação da Análise dos Recursos	23/02/22
Resultado Final	23/02/22
Recebimento de Recursos	25/2 a 02/03/22
Divulgação da Análise dos Recursos	03/03/22

5. RESULTADO FINAL E LISTA DOS CLASSIFICADOS

A nota final de cada candidato (a) ao nível de Mestrado será a média aritmética das notas obtidas nas Etapas I e II desse edital, sendo necessária nota final maior ou igual a 6,0 para aprovação.

O **resultado final** do processo seletivo será divulgado no dia **23 de fevereiro de 2022**, por ordem de notas dos aprovados e classificados, no endereço eletrônico <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public>, no *site* www.ppggeologia.ufc.br/ e na **Secretaria do Programa de Pós-graduação em Geologia**.

A divulgação do resultado final será feita, necessariamente, pela ordem decrescente das notas finais apuradas, com a indicação de resultado da seguinte forma: “aprovados e



classificados” ou “aprovados, mas não classificados” ou “reprovados”, conforme versa o inciso XXVI da resolução Nº 14/CEPE de 16 de outubro de 2013.

Será desclassificado (a) o (a) candidato (a) que:

- a) deixar de cumprir qualquer um dos itens deste edital;
- b) assinar ou inserir qualquer marca ou sinal que permita sua identificação na proposta de projeto de dissertação;
- c) usar ou tentar usar meios fraudulentos e/ou ilegais para a realização de qualquer etapa do processo seletivo;
- d) não apresentar a documentação exigida no prazo determinado.

O candidato aprovado com formação em áreas afins e/ou correlatas, não geólogo, deverá cursar **obrigatoriamente disciplina de nivelamento**.

Os candidatos terão até as **16:00 horas do dia 02 de março de 2022** (05 dias) para **recorrer do resultado final**. A petição deverá ser feita em formato de ofício dirigido ao presidente da comissão de seleção, sendo enviada para o e-mail da Coordenação **geolpos@yahoo.com** (até as 16 horas BR). A decisão relativa à petição, juntamente com a petição original, será afixada no mural da **Secretaria do Programa de Pós-graduação em Geologia**, até as **16:00 horas do dia 03 de março de 2022**, bem como enviada ao *e-mail* do autor da petição.

6. DISPOSIÇÕES GERAIS

É vedada a inscrição extemporânea.

A Comissão de Seleção é soberana quanto à avaliação das candidaturas e à atribuição das respectivas notas aos candidatos. O resultado final será homologado pelo Colegiado do PPGG-UFC em reunião.

A admissão de recurso administrativo deverá seguir as normas vigentes cabíveis e ser interposto formalmente em razão de legalidade e de mérito, quanto aos resultados parciais e final publicado, sem limitação de quantitativo, podendo ser realizado por procuradores constituídos pelos candidatos, mediante procuração simples.

Durante o período de recurso, parcial ou final, o candidato tem direito de vistas dos conceitos/notas de todas as avaliações realizadas sobre sua candidatura e, ainda, das respectivas planilhas de pontuação.

Esse procedimento deve ser realizado através de um requerimento escrito pelo candidato, solicitando cópia dos documentos enumerados que deverão ser disponibilizados pela Secretaria do Programa, mediante recibo.

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geologia **NÃO ASSEGURA** a concessão de bolsa de estudos aos candidatos selecionados, assim como **NÃO GARANTE** obrigatoriedade do preenchimento de todas as vagas.

As notas serão consideradas até a 2ª casa decimal, arredondando-se para o seguinte número maior se o algarismo da 3ª casa decimal for igual ou superior a 5 (cinco).



*UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA*

Em caso de empate, serão consideradas como critério de desempate, as notas obtidas em cada um dos itens avaliados, conforme a sequência:

1º nota do projeto de dissertação e sua adequação ao tema (item 3.2 – Etapa II); 2º nota da trajetória técnica e/ou acadêmico-científica (item 3.1 – Etapa I).

Casos omissos serão apreciados pela Comissão de Seleção.

Fortaleza, 17 de janeiro de 2022.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

Anexo I:

**Projeto Probral para consulta de candidatos
(páginas 3 até 9 do documento de inscrição da CAPES)**

DADOS BÁSICOS DO PROJETO

Título do Projeto

Towards an integrated analysis of the Early Cretaceous Crato Fossil Lagerstaette (Ceará, Brazil)

Palavras-chave

palaeoecology palaeogeography
fossil lagerstaette Crato Formation
palaeoflora Araripe Basin

Data Início do Projeto

01/2019

Data Término do Projeto

12/2022

Duração

48

Área de Conhecimento

GEOCIÊNCIAS (GEOLOGIA)

Descrição do Projeto

This project aims to comprehend flora, habitat, palaeoecology and landscape during the Crato Fossil Lagerstaette (CFL, Early Cretaceous) establishment in NE Brazil, including multidisciplinary approaches to interpret environmental forcings as climate, tectonics and base-level changes.

Contexto do Projeto

The Crato fossil lagerstaette (CFL) is a unique window in an equatorial palaeo-ecosystem of Gondwana during the Early Cretaceous. The lagerstaette is characterised by a co-occurrence of vertebrate, invertebrate and plant fossils in a relatively high frequency and good preservation quality. Accessibility of the outcrops and collections is guaranteed by network of Department of Geology/UFC in Brazil, especially in Ceará and the Araripe Geopark. For Brazil it will be quite important to get hands-on experiences how an international scientific research project as well as student's field work can be conducted in a UNESCO Geopark such as the Araripe Geopark. Although this fossil site has been known since a century an integrated reconstruction of the ecosystem and landscape was never done. Even the plant macro-fossils are far from being completely described. For example, first international visible articles on important angiosperm fossils were published from 2000 onwards. Since 2015, when a Memorandum of Understanding was signed between UFC and Senckenberg, and then (2016) a joint CFL Workshop was held in Crato (Brazil), a team of German researchers (L. Kunzmann, C. Coiffard, D. Uhl) are cooperating in research and supervising palaeontological works with the Department of Geology/UFC, and efforts on preparing a joint project were put on the agenda. In the German side, a DAAD project has been prepared focusing on their expertise in palaeovegetational studies, particularly regarding the comprehension of the great disparity and diversity of the Cretaceous flora as well as plant-insect interactions. Furthermore, plant-based reconstruction of palaeoenvironments including climate is a main experience of the German group. Although there are Brazilian experts in the present project contributing on its subjects (M. Mendes, R. Iannuzzi), and cooperating with the German team, another Brazilian team of experts (D.R. Nascimento Jr., W.F. Silva Filho) are parallelly focusing on associated sedimentary geology issues as climate, tectonics and base-level variations at the time of formation of the CFL. We are also counting with the contributions from robust microscopy tools for the investigation of fossils and its chemical and textural details in our Brazilian team (Analytical Central-UFC). Collaboration of these teams and integration of complementary research fields will produce a major progress in accumulating knowledge and reaching a meaningful high-level on understanding the ancient ecosystem of CFL. For these reasons, the present project starts to address all these topics expecting different kinds/levels of solutions already during the first year.

Problema

In the CFL, there are recent debates on various scientific subjects connected with the formation of CFL. Apparently contrasting palaeoclimate evidences are based on sedimentological and taphonomic data of selected fossils (for example DOWNEN, SELDEN & HASIOTIS, 2016; SANTOS et al., 2017). Besides, there are different interpretations and considerations on the role of biota for the deposition of limestones (HEIMHOFER et al., 2010; WARREN et al., 2017), and even fossilisation processes are far from being settled and commonly accepted (MARTILL, BECHLY & LOVERIDGE, 2007; OSÉS et al., 2017). In the core of these issues, the CFL also lies in the focus of different interests such as commercial interests of mining companies (Crato limestone is used as a cover stone and it is an analogous of the Brazilian Pre-Salt layers of the oil-producing coastal basins). An integrated study involving palaeontological and sedimentological tools has potential to solve some of these problems, especially when considering vegetational studies that are very few at the moment in the CFL. Flora, fauna, habitat and its mutual and landscape relationships cannot be considered separately when solving efficiently some of the abovementioned problems, and therefore a systemic view on CFL is the main goal of the present project.

Relevância

The CFL is a $\pm 10\text{m}$ thick limestone layer of lacustrine origin yielding exceptional terrestrial/aquatic biota fossils, outstanding in number, anatomic preservation and in biodiversity (potentializing the discovery of new taxa). This research will bring a major knowledge on the Pedra Cariri geosite, that encompasses the CFL and can be regarded as the scientifically most valuable in the UNESCO Araripe Geopark. The Department of Geology/UFC have expertise with research and extension in the Araripe Geopark, and whose partnership with Senckenberg Institute also brings support based on the Senckenberg's experience on working in other (inter)national geoparks. The produced scientific knowledge will be disseminated by the Brazilian team in the 6-year ongoing Extension Project "Terra em Movimento: Exposições Itinerantes como Meio de Divulgação da Geologia" (coordinator: W.F. da Silva Filho).

Insumo

1. Four sandwich scholarships (one per year). 2. Four post doctorate scholarships. 3. Eight work missions. 4. Drilling (2 inches) in limestones. 5. X-Ray Diffractometry analysis. 6. $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ and $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ analyses in limestones. 7. Petrographic thin sections. 8. Analyses of Syncontron Radiation, CT-Scan, SEM-EDS, XRD, XRF, LF-SEM. 9. Fuel (diesel) for the vehicles (Department of Geology/UFC) used in the field trips.

Discussão teórico-metodológica

It is almost consensual that the CFL lies on ancient alkaline lake with low content of particulate organic matter (excepting fossils) in most intervals, and where hypersaline conditions were reached occasionally besides the lack of subaerial exposure evidence. This scenario brings in mind modern analogous with low diversity of fossils that are homogeneous in its adaptive capacities. However, the CFL challenges the common sense with its high diversity and disparity of fossils in a hard-to-solve taphonomic puzzle. Some issues on taphonomy could be clarified by studies of the insect-plant interactions, including palaeoecology and palaeoenvironment. Beside this, the CFL have different fossiliferous layers that are poorly discussed or recognised in papers, whose context could help to unravel environmental changes that influenced in life and/or death of the several organisms. Such layers are of broad stratigraphic interest and, combined with sedimentological studies, could draw a big picture encompassing fauna, flora and landscape. Detailed stratigraphical and sedimentological studies has potential to point climate, tectonic and base-level changes in different scales, some of these potentially impacting the subsistence of life both inside or even around the Crato palaeolake. Other issues are regarding the fossils themselves, including difficulties on identifying vestiges of tissues, organic textures and elemental traces potentially useful to a range of interpretations like palaeoecology, taphonomy and fossilisation. The first approach in the proposed research will be the depositional facies (WALKER, 1992) and architectural element (MIALL, 1996) analysis by the measuring, orientation, description and interpretation of lithologies, sedimentary structures, fossils and its limiting surfaces of stratigraphic interest. Particularly sedimentary structures of soft-disturbing tectonic origin (seismites) can limit tectonosequences and therefore aiding to infer tectonic signatures in curves of accommodation rates (SCHERER et al., 2015). Facing the possibility of low sedimentation rates, the accommodation would be the main factor controlling stratigraphic cycles, since the climate signal could be decomposed. Aiming to investigate the landscape/environmental issues, shaliness and heavy mineral analysis are proposed here. Although applied mainly for well logs in hydrocarbon reservoir rocks (CANT, 1992), shaliness is a petrophysical characterisation of terrigenous' mud-sized particles content in the rocks that can be performed in any outcropping area. Instead of in-place gamma-ray techniques, small samples (few grams) of rocks can be collected for high resolution intervals in the outcrops and then analysed in laboratory by X-Ray Diffractometry (XRD) and X-Ray Fluorescence (XRF) (JENKINS & SNYDER, 1996). Shaliness is based on the combined mineralogy (XRD) and elemental (XRF) content of the samples, focusing especially in clay minerals and elemental signatures of terrigenous components like Al³⁺ and Si⁴⁺. It is known that Crato Fm. has a variable lithology from pure limestone to shale, but with intermediary impure rocks like marls and marly shales (SANTOS et al., 2017). These rocks changes from one to another sometimes gradually or abrupt. Inside the fossiliferous layers and/or around, gradual changes like that can be tracked to interpret high-frequency (3rd and 4th orders) time changes in a cyclostratigraphic realm, forced by climate (orbital) or tectonic factors that influences both the local base-level (lake) and the subsistence of life there. For its turn, heavy mineral analysis is one of the best tools to comprehend which areas have delivered detrital sands to the basin in a range of possible source rocks from the basement around and/or below. It is based on the different heavy-minerals assemblages that are signatures for specific rocks in the basement. Heavy minerals are the ones denser than quartz (>2.65 g/cm³), rarer but easily concentrated by dense liquids and then mounted for identification and counting under polarising microscopes (MANGE & MAURER, 1992). Once identified, the heavy minerals assemblage would be reduced to sensitive-provenance pairs of minerals newly counted, forming indices that are useful to robust investigations (MORTON & HALLSWORTH, 1994, 1999). Even though the general composition of the basement is already known as metamorphic, different grades and compositions do occur (BRITO NEVES et al., 2000) and can be tracked by heavy minerals, implying the existence of ancient high areas that could be subjected to rains and alluvial transport to the basin. Some paraderived metamorphic rocks must contain garnet, a mineral whose chemism can be evaluated as a complementary technique to make even stronger source-rocks identifications (MANGE & WRIGHT, 2007). In this last case, discrete grains would be identified and separated to then perform Electron Microprobe analysis. Finally, heavy minerals studies can be performed in the Crato Fm. due the existence of decimetre-thick fine sandstone layers interbedded to the limestones and shales that attests for alluvial pulses from possibly elevated source areas in the vicinities (NEUMANN, 1999; SANTOS et al., 2017). Oxygen and carbon stable isotope data will be acquired in the Crato Fm. limestones aiming to investigate allocyclic climate controls in the sedimentation. In the continental domain, as in evaporitic shallow lakes, the isotope fractionation of oxygen ($\delta^{18}O$) is mainly dependent of the evaporation rate: when it increases, $\delta^{18}O$ also increases as the light isotope (^{16}O) decreases by preferential departure from the system (WHITE, 2001). For its turn, the fractioning of carbon ($\delta^{13}C$) in the Earth's surface since the Neoproterozoic is main controlled by photosynthesis (WHITE, 2001). Different photosynthetic metabolisms are made by bacteria, cactus, grasses and shrubby/arboreal plants, so that the $\delta^{13}C$ can increase or decrease depending on the prevalence of a photosynthesising group of organisms (MEYERS, 1997). Both oxygen and carbon isotope ratios can be applied to support other climate proxies and then suggesting palaeoclimate conditions during the sedimentation of the Crato Fm. The stable isotope ratios would be performed in controlled and/or key intervals of interest in the CFL and around it, preferentially attempting to each individual dark/pale pair of laminae. Besides climate uniquely, stable isotope data coupled with facies analysis is a powerful tool to discriminate climate and tectonic signals (EZQUERRO et al., 2014). Finally, the identification of the fossil material is important for taxonomic and palaeoecological investigations, population dynamics, biogeography and evolution. However, the difficulty involved in the fossil characterization comes mainly from the commonly poor state of preservation of the material, which can undermine the precise identification of the organisms and associated information. To overcome this issue, new techniques for fossil analysis have been increasingly used and progressively contributed to the advance of these studies. Such techniques involve the use of computed tomography scan (KETCHAM & CARLSON, 2001; CASTANHINHA et al., 2013), synchrotron radiation (BERGMAN et al., 2010; HOUSSAYE et al., 2011) and several microscopy approaches such as transmission electron microscopy (LI et al., 2014; BRASIER et al., 2015), scanning electron microscopy (GARCIA-RUIZ et al., 2003; MATZKE-KARASZ et al., 2014; MA et al., 2014), infrared-light microscopy (EDWARDS et al., 2011; RIQUELME et al., 2014), scanning transmission X-ray microscopy (BENZERARA et al., 2004; COSMIDIS et al., 2014) and X-ray fluorescence microscopy (SCHWEITZER et al., 2014; EDWARDS et al., 2014). More recently, large-field scanning electron microscopy (LF-SEM) was applied to fossils with areas up to ~280 mm² using assemblies of magnified electron images and X-ray elemental maps (MA et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2015). This bottom-up assembly method is used to generate large, high-definition micrographs that provided detailed morphological information of fossils on multiple length scales, from micrometres to centimetres. The LF-SEM imaging approach comprises the assembly of thousands of magnified images obtained in the SEM from the detection of both electrons and X-rays emitted after the interaction between the incident electron beam and the sample. LF images acquired through this method contain a huge amount of information at several length scales, from a few tens of microns to centimetres, which allows the interpretation of the fossil morphology and the geological context. The method also provides insights regarding the mineralisation of the fossil through the elemental and phase compositions and its fractal analysis, the latter being a powerful tool in order to quantitatively estimate the complex interface growth phenomenon occurred during the fossilisation process.

Referências

- JENKINS, Ron; SNYDER, Robert. Introduction to X-Ray Powder Diffractometry. Wiley, 1996, 432p.
- CASTANHINHA, R.; ARAÚJO, R.; JÚNIOR, L.C.; ANGIELCZYK, K.D.; MARTINS, G.G.; MARTINS, R.M.S. Bringing dicynodonts back to life: paleobiology and anatomy of a new emydopoid genus from the Upper Permian of Mozambique. *PLoS One*, v.8, p.80-97, 2013.
- COSMIDIS, J.; BENZERARA, K.; GHEERBRANT, E.; ESTÈVE, I.; BOUYA, B.; AMAGHZAZ, M. Nanometer-scale characterization of exceptionally preserved bacterial fossils in Paleocene phosphorites from Ouled Abdoun (Morocco). *Geobiology*, v.11, p.139-153, 2013.
- MARTILL, David M.; BECHLY, G.; LOVERIDGE, R. The Crato Fossil Beds of Brazil: Window to An Ancient World. Cambridge University Press, New York, 2007, 675p.
- WALKER, Roger G. Facies, facies models and modern stratigraphic concepts. In: WALKER, Roger G.; JAMES Noel P. (eds). *Facies models: responses to sea level change*. Geological Association of Canada, 1992, p.1-14.
- EZQUERRO, Lope; ARÁNZAZU, Luzón; NAVARRO, Marta; LIESA, Carlos L.; SIMÓN, José L. Climatic vs. tectonic signals in a continental extensional basin (Teruel, NE Spain) from stable isotope ($\delta^{18}O$) and sequence stratigraphical evolution. *Terra Nova*, v.26, p.337-346, 2014.
- LI, J.; BERNARD, S.; BENZERARA, K.; BEYSSAC, O.; ALLARD, T.; COSMIDIS, J. IMPACT OF biomineralization on the preservation of microorganisms during fossilization: an experimental perspective. *Earth and Planetary Science Letters*, v.400, p.113-22, 2014.
- MA, X.; HOU, X.; EDGEcombe, G.D.; STRAUSFELD, N.J. Complex brain and optic lobes in an early Cambrian arthropod. *Nature*, v.490, p.258-261, 2012.
- RIQUELME, F.; NORTHROP, P.; RUVALCABA-SIL, J.L.; STOJANOFF, V.; PETER SIDDONS, D.; ALVARADO-ORTEGA, J. Insights into molecular chemistry of Chiapas amber using infrared-light microscopy, PIXE/RBS, and sulfur K-edge XANES spectroscopy. *Applied Physics A*, v.116, p.97-109, 2014.
- MORTON, Andrew C.; HALLSWORTH, Claire R. Processes controlling the composition of heavy mineral assemblages in sandstones. *Sedimentary Geology*, v. 124, p. 3-29, 1999.
- OLIVEIRA, N.C.; SILVA, J.H.; BARROS, O.A.; PINHEIRO, A.P.; SANTANA, W.; SARAIVA, A.A.F. Large-Field Electron Imaging and X-ray Elemental Mapping Unveil the Morphology, Structure, and Fractal Features of a Cretaceous Fossil at the Centimeter Scale. *Analytical Chemistry*, v.87, p.88-95, 2015.
- SANTOS, Felipe H.; AZEVEDO, Juan M.; Nascimento, Daniel R., Jr.; SOUZA, Ana C.B.; MENDES, Márcio; OLIVEIRA, Francisco I.B.; SARAIVA, Saulo L. Análise de fácies e petrografia de uma seção do Membro Crato em Nova Olinda (CE): contribuições à história deposicional e diagenética do neoptiano na Bacia do Araripe. *Geologia USP Série Científica*, v. 17, n.1, p. 3-18, 2017.
- SCHERER, Claiton M.S.; GOLDBERG, Karin; BARDOLA, Tatiana. Facies architecture and sequence stratigraphy of an early post-rift fluvial succession, Aptian Barbalha Formation, Araripe Basin, northeastern Brazil. *Sedimentary Geology*, v.322, p.43-62, 2015.
- SCHWEITZER, M.H.; ZHENG, W.; CLELAND, T.P.; GOODWIN, M.B.; BOATMAN, E.; THEIL, E. A role for iron and oxygen chemistry in preserving soft tissues, cells and molecules from deep time. *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences*, v.281, p.2741, 2014.
- MATZKE-KARASZ, R.; NEIL, J.V.; SMITH, R.J.; SYMONOVÁ, R.; MORKOVSKÝ, L.; ARCHER, M. Subcellular preservation in giant ostracod sperm from an early Miocene cave deposit in Australia. *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences*, v.281, p.394, 2014.
- KETCHAM, R.A.; CARLSON, W.D. Acquisition, optimization and interpretation of X-ray computed tomographic imagery: applications to the geosciences. *Computers & Geosciences*, v.27, p. 381-400, 2001.
- NEUMANN, Virgínio H.M.L. Estratigrafía, sedimentología, geoquímica y diagénesis de los sistemas lacustres Aptienses-Albienses de la Cuenca de Araripe (Nordeste de Brasil). Tesis (Doctorado). Barcelona: Universidad de Barcelona, 1999.
- MANGE, Maria A.; WRIGHT, David T. Heavy minerals in use. Elsevier B.V. (Amsterdam). *Developments in Sedimentology*, v.58, 2007, 1329p.
- CANT, D.J. Subsurface facies analysis. In: *Facies models: responses to sea level change*. WALKER, Roger G.; JAMES, Noel P. (eds). Geological Association of Canada, 1992, p.1-14.
- BRASIER, M.D.; ANTCLIFFE, J.; SAUNDERS, M.; WACEY, D. Changing the picture of Earth's earliest fossils (3.5-1.9 Ga) with new approaches and new discoveries. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, v.112, p.4859-4864, 2015.
- BRITO NEVES, Benjamin B.; SANTOS, E.J.; VAN SCHMUS, W.R. Tectonic history of the Borborema Province, Northeastern Brazil. In: CORDANI, U.G.; MILANI, E.J.; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D.A. (Eds.). *Tectonic evolution of South America*. Rio de Janeiro: Petrobrás S.A, pp. 151-182, 2000.
- DOWNEN, Matt R.; SELDEN, Paul A.; HASIOTIS, Stephen T. Spider leg flexure as an indicator for estimating salinity in lacustrine palaeoenvironments. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, v.445, p. 115-123, 2016.
- HEIMHOFER, Ulrich; ARIZTEGUI, Daniel; LENNIGER, Marc; HESSELBO, Stephen P.; MARTILL, David M.; RIOS-NETTO, Aristóteles M. Deciphering the depositional environment of the laminated Crato fossil beds (Early Cretaceous, Araripe Basin, Northeastern Brazil). *Sedimentology*, v.57, p.677-694.
- HOUSSAYE, A.; XU, F.; HELFEN, L.; BUFFRÉNIL, V.; BAUMBACH, T.; TAFFOREAU, P. Three-dimensional pelvis and limb anatomy of the Cenomanian Hind-Limbed snake *Eupodophis descouensi* (Squamata, Ophidia) revealed by synchrotron-radiation computed laminography. *Journal of Vertebrate Paleontology*, v.31, p.2-7, 2011.
- OSÉS, Gabriel L.; PETRI, Setembrino; VOLTANI, Cibele G.; PRADO, Gustavo M.E.M.; GALANTE, Douglas; RIZZUTO, Márcia A.; RUDNITZKI, Isaac D.; SILVA, Evandro P.; RODRIGUES, Fábio; RANGEL, Elidiane C.; SUCERQUIA, Paula A.; PACHECO, M.L.A.F. Deciphering pyritization-kerogenization gradient for fish soft-tissue preservation. *Nature Scientific Reports*, v.7, p.1-15, 2016.
- MA, X.; CONG, P.; HOU, X.; EDGEcombe, G.D.; STRAUSFELD, N.J. An exceptionally preserved arthropod cardiovascular system from the early Cambrian. *Nature Communications*, v.5, p.3560, 2014.

- MANGE, Maria A.; MAURER, Heinz F.W. Heavy minerals in colour. 1st ed. London:Chapman & Hall, 1992, 147 p.
- MEYERS, P.A. Organic geochemical proxies of paleoceanographic, paleolimnologic and paleoclimatic processes. *Organic Geochemistry*, v. 5/6, n.27, p.213-250, 1997.
- MIALL, Andrew D. *The Geology of Fluvial Deposits: Sedimentary Facies, Basin Analysis and Petroleum Geology*. Berlin Springer-Verlag, 1996, 852p.
- WARREN, Lucas V.; VAREJÃO, Filipe G.; QUAGLIO, Fernanda; SIMÕES, Marcello G.; FÜRSICH, Franz T.; POIRÉ, Daniel G.; CATTO, Bruno; ASSINE, Mario L. Stromatolites from the Aptian Crato Formation, a hypersaline lake system in the Araripe Basin, northeastern Brazil. *Facies*, v.63, n.3, p.1-19, 2017.
- WHITE, William M. *Geochemistry*. Online Textbook of the Department of Geological Sciences, Cornell University, New York (USA), 2001, 701 p.
- BENZERARA, K.; YOON, T.H.; TYLISZCZAK, T.; CONSTANTZ, B.; SPORMANN, A.M.; BROWN, G.E. Scanning transmission X-ray microscopy study of microbial calcification. *Geobiology*, v.2, p.249-259, 2004.
- EDWARDS, N.P.; BARDEN, H.E.; VAN DONGEN, B.E.; MANNING, P.L.; LARSON, P.L.; BERGMANN, U. Infrared mapping resolves soft tissue preservation in 50 million year-old reptile skin. *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences*, v.278, p.3209-3218, 2011.
- EDWARDS, N.P.; MANNING, P.L.; BERGMANN, U.; LARSON, P.L.; VAN DONGEN, B.E.; SELLERS, W.I. Leaf metallome preserved over 50 million years. *Metalomics*, v.6, p.774-782, 2014.
- GARCIA-RUIZ, J.M.; HYDE, S.T.; CARNERUP, A.M.; CHRISTY, A.G.; VAN KRANENDONK, M.J.; WELHAM, N.J. Self-assembled silica-carbonate structures and detection of ancient microfossils. *Science*, v.302, p.1194-1197, 2003.
- MORTON, Andrew C.; HALLSWORTH, Claire R. Identifying provenance-specific features of detrital heavy mineral assemblages in sandstones. *Sedimentary Geology*, v. 90, n. 1, p. 241-256, 1994.

RESULTADOS

Objetivos	Tipo
Comprehending flora, habitat, palaeoecology and landscape of the Crato Fossil Lagerstaette, their interrelationships and possible environmental forcings as climate, tectonics and base level changes.	Geral
I. First complete spatial/temporal documentation of all plant fossils to get the first picture of fossil vegetation and habitat types and their evolution during the existence of the Crato lake.	Específico
II. Deciphering the role of climate and habitat characteristics on the evolution and diversification of early angiosperms and gnetalean plants.	Específico
III. Documentation of co-evolution of insects and fossil plants, especially angiosperms, to lighten ecosystem structure including pollination strategies and food webs.	Específico
IV. To infer the palaeogeography by facies, architectural and provenance (heavy minerals and Electron Microprobe) analyses.	Específico
V. Investigating syngenetic tectonics by recognising and characterising seismites.	Específico
VI. To characterise the palaeoclimatic conditions and base-level changes through petrography, shaliness (XRD/XRF) and stable isotope analyses.	Específico
VII. Ultramicroscopy (SEM and LF-SEM) analyses in rocks and fossils to highlight modes of tissues preservation and relationships between organic activities and fossilisation.	Específico
VIII. Synthesising palaeontological and sedimentological informations in a broad palaeoclimatic/palaeogeographic evolution.	Específico
Impactos Esperados	Tipo
I. Establishments of a binational research group composed by UFC, UFRGS and Senckenberg scientists with the overall goal to propose a modern comprehensive model for the CFL.	Formação

- I. To unravel the fossil history of CFL, a unique and complex palaeoecosystem of the Cretaceous Gondwana biota. Ciência
- II. Knowledge transfer between UFC, UFRGS and Senckenberg for organising larger multidisciplinary projects, education and support of young scientists, collection and data management. Formação
- II. Multidisciplinary investigations based on the composition of the group (complementary research fields). Ciência
- III. Strengthen the existing mutual partnership among UFC, Senckenberg and UFRGS. Formação

Produtos Acadêmicos a serem apresentados

Tipo Quantidade

Training of human resources in sedimentary geology, isotope geochemistry, and palaeontology with the aim of gaining fixed positions in universities and research institutions in the near future. 4

Two high-impact international papers by member (as a first author, or advisor of a doctorate or post-doctorate first author) (2 papers/researcher). Técnico 14

MEMBROS DE EQUIPES

Atuação	Vínculo (IES)	Nome	E-mail
Pesquisador	SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATUWFORSCHUNG	DIETER UHL	dieter.uhl@senckenberg.de
Docente	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	WELLINGTON FERREIRA DA SILVA FILHO	welfer@ufc.br
Pesquisador	SENCKENBERG NATURHISTORISCHE SAMMLUNGEN, DRESDEN	LUTZ KUNZMANN	lutz.kunzmann@senckenberg.de
Coordenador Principal	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	DANIEL RODRIGUES DO NASCIMENTO JUNIOR	PEGMATITO@GMAIL.COM
Pesquisador	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	ROBERTO IANNUZZI	roberto.iannuzzi@ufrgs.br
Docente	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	MARCIO	paleonto@ufc.br

CRONOGRAMA

Descrição

Cronograma inscrição PROBRAL-2018915170P

Plano de Trabalho

Ano 1 (2019)

Data início

01/01/2019

Data Término

31/12/2019



*UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA*

**Anexo II: Tabela de Pontuação de Produção Científica, Tecnológica e Técnica,
adaptada da Plataforma Ícaro da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
da UFC**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

Item	Pontos	Qtidade	Total
Experiência Docente			
1.1 Docência em Graduação (por semestre concluído)	2,0		
1.2 Docência em Especialização <i>Lato Sensu</i> (por módulo/disciplina concluído)	1,0		
1.3 Docência em Pós-graduação <i>Strictu Sensu</i> (por módulo/disciplina concluído)	3,0		
1.4 Docência em Nível médio (por semestre concluído)	0,25		
Orientações			
2.1 Tese de Doutorado			
2.1.1 Tese de Doutorado - Orientador Principal			
2.1.1.1 Concluída	5,00		
2.1.1.2 Em Andamento	1,50		
2.1.2 Tese de Doutorado - Co-orientador			
2.1.2.1 Concluída	2,50		
2.1.2.2 Em Andamento	1,00		
2.2 Dissertação de Mestrado			
2.2.1 Dissertação de Mestrado - Orientador Principal			
2.2.1.1 Concluída	2,00		
2.2.1.2 Em Andamento	1,50		
2.2.2 Dissertação de Mestrado - Co-orientador			
2.2.2.1 Concluída	1,00		
2.2.2.2 Em Andamento	0,50		
2.3 Especialização com Monografia			
2.3.1 Concluída (máximo 4 pontos)	0,80		
2.4 Trabalho de conclusão de curso de graduação (monografia ou outra modalidade de TCC)			
2.4.1 Concluída (máximo 6 pontos)	1,00		
Total em Formação de Recursos Humanos			



*UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA*

**Anexo III: Tabela de Pontuação para Formação de Recursos Humanos,
modificada da Plataforma Ícaro da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
da UFC**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

Item	Pontos	Qtde	Total
1.1 Anais sem Qualis de Área			
1.1.1 Internacionais			
1.1.1.1 Completos (máximo 8 pontos)	2,00		
1.1.1.2 Resumos e Resumos estendidos (máximo 4 pontos)	0,30		
1.1.2 Nacionais			
1.1.2.1 Completos (máximo 7 pontos)	1,00		
1.1.2.2 Resumos e Resumos estendidos (máximo 3 pontos)	0,20		
1.2 Anais com Qualis de Área			
1.2.1 Completos			
1.2.1.1 Qualis A1	5,00		
1.2.1.2 Qualis A2	4,00		
1.2.1.3 Qualis B1	3,50		
1.2.1.4 Qualis B2	3,00		
1.2.1.5 Qualis B3	2,50		
1.2.1.6 Qualis B4	2,00		
1.2.1.7 Qualis B5	1,50		
1.2.1.8 Qualis C	0,50		
1.2.2 Resumos			
1.2.2.1 Resumos e Resumos estendidos (máximo 5 pontos)	0,50		
1.3 Artigos Publicados em Periódicos			
1.3.1 Completos			
1.3.1.1 Qualis A1	12,00		
1.3.1.2 Qualis A2	10,00		
1.3.1.3 Qualis B1	8,00		
1.3.1.4 Qualis B2	6,00		
1.3.1.5 Qualis B3	4,00		
1.3.1.6 Qualis B4	2,00		
1.3.1.7 Qualis B5	1,00		
1.3.1.8 Qualis C	0,50		
1.3.2 Sem Qualis			
1.3.2.1 Periódico sem Qualis na área	0,50		
1.4 Livros ou Capítulos na Área de Atuação			
1.4.1 Livro Publicado (acima de 49 páginas)			
1.4.1.1 Qualis L4	12,00		
1.4.1.2 Qualis L3	8,00		
1.4.1.3 Qualis L2	4,00		
1.4.1.4 Qualis L1	1,00		
1.4.2 Livro Publicado sem Qualis (acima de 49 páginas)	2,00		
1.4.3 Livro Organizado ou edição sem Qualis (máximo 9 pontos)	1,00		
1.4.4 Capítulo de Livro Publicado sem Qualis (máx. 16 pontos)	1,00		
1.4.5 Capítulo de Livro traduzido e/ou Artigo traduzido	4,00		
1.4.6 Tradução de Livro (acima de 49 páginas)	6,00		
1.5 Softwares			
1.5.1 Desenvolvimento de Softwares (máximo 8 pontos)	2,00		
1.6 Trabalhos Técnicos			
1.6.1 Trabalhos Técnicos (máximo 1 ponto)	2,00		
Total da Produção Científica, Tecnológica e Técnica			