



PROCESSO DE SELEÇÃO AO CURSO DE DOUTORADO ACADÊMICO EM RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL - INGRESSO EM 02/2023

EDITAL PPGRHSA Nº 04/2023

O Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental torna público que estará recebendo, no período de 25 de setembro a 09 de outubro de 2023, a documentação dos candidatos ao Processo de Seleção do Curso de Doutorado Acadêmico (ingresso em 02/2023). As inscrições deverão ser feitas no endereço eletrônico <https://www1.ufrgs.br/posgraduacao/processoseletivo/index.php/inscricao/login>.

1 NÚMERO DE VAGAS

O número máximo de vagas oferecidas neste Edital é de 23 (vinte e três), obedecendo-se à ordem de classificação dos candidatos.

Conforme a Resolução 015/2023 – CONSUN, que trata das Ações Afirmativas na Pós-Graduação, 30% das vagas (ou seja, 7 vagas), serão reservadas e divididas equitativamente para os seguintes grupos:

- Pessoas pretas^a e pardas^a (1 vaga).
- Indígenas^b (1 vaga).
- Quilombolas^c (1 vaga).
- Pessoas com deficiência^d (1 vaga).
- Pessoas travestis e transexuais^e (1 vaga).
- Pessoas refugiadas ou pessoas com visto humanitário^f (1 vaga).
- Migrantes em condições de vulnerabilidade social^g (1 vaga).

^a Os candidatos que se autodeclararem pretos ou pardos, passarão pelo Procedimento de Heteroidentificação, em local e data a serem confirmados via e-mail após a homologação das inscrições.

^b Declaração de seu pertencimento ao grupo emitida pela liderança ou pela FUNAI.

^c Registro da Fundação Cultural Palmares.

^d Formulário e atestado médico com o CID.

^e Se quiserem o nome social, deverão entregar cópia da carteira de nome social, vinculada à sua carteira de identidade.

^{f,g} Documento emitido governo local comprovando sua situação.

2 BOLSAS

Os candidatos contemplados nos grupos selecionados pelas Ações Afirmativas, descritos na Resolução 015/2023-CONSUN, aprovados no processo seletivo, terão direito reservado à 30% do número de bolsas de estudo disponíveis no ato da matrícula. Eventuais bolsas remanescentes do percentual a que se refere a reserva de bolsa aos grupos específicos previstos para as ações afirmativas serão destinadas a outros candidatos da reserva de vagas. Havendo ainda vagas remanescentes, essas serão preenchidas por candidatos inscritos no sistema de ampla concorrência.

3 DOCUMENTOS

Os seguintes documentos devem ser apresentados e anexados no ato da inscrição como requisitos para concorrer neste edital:

- a) Formulário de inscrição preenchido e assinado, ANEXO I;
- b) Duas Cartas de Recomendação conforme o modelo ANEXO II com parecer de recomendação favorável para admissão do candidato no programa. As cartas devem ser enviadas pelo recomendante diretamente para pos@iph.ufrgs.br com assunto “Recomendação e Nome do Candidato”. Candidatos com recomendação desfavorável não terão suas inscrições homologadas;
- c) Cópia do diploma de mestrado (ou de graduação, se não tiver mestrado). Caso não possua este documento, comprovante de pedido de diploma de mestrado ou cópia da ata de defesa do mestrado ou atestado de data prevista de defesa de dissertação assinada pelo orientador. Os candidatos somente com graduação deverão apresentar justificativa para ingresso no Doutorado;
- d) Cópia do histórico escolar do mestrado;

- e) *Curriculum Vitae*. Candidatos de nacionalidade brasileira devem apresentar o currículo no formato CV Lattes, completo (<http://lattes.cnpq.br/>). Candidatos internacionais não são obrigados a seguir o modelo Lattes.
- f) Preenchimento do formulário ANEXO III com os comprovantes organizados na mesma sequência dos itens do formulário em páginas numeradas. O candidato deverá indicar a sua pontuação esperada em cada item do formulário ANEXO III na coluna “Pontuação atribuída pelo candidato” e indicar em qual página se encontra o comprovante correspondente na coluna “Página da documentação onde se encontra o comprovante”. A falta da indicação da página e/ou a falta do comprovante implicará na não pontuação do item;
- g) Preenchimento do ANEXO IV com a indicação de uma única linha de pesquisa. Recomenda-se que o candidato entre em contato com o potencial orientador antes da submissão da inscrição. A aprovação no processo seletivo não garante a orientação pelo professor indicado;
- h) Proposta resumida de tese, enquadrada dentro da linha de pesquisa selecionada. A proposta deve ter entre 3 e 5 páginas, escrita em espaço simples, fonte Times New Roman 12, folha A4 com margens de 2 cm. Na primeira página deve constar: título, autor, resumo e palavras-chave. A introdução, hipótese e objetivo devem estar escritas em 1 a 2 páginas. A metodologia, cronograma (pesquisa e disciplinas a serem cursadas), resultados esperados e referências bibliográficas devem estar escritas também em 1 a 2 páginas. O documento deve demonstrar claramente: justificativa de originalidade e relevância científica, adequação da metodologia e viabilidade (técnica, recursos disponíveis etc.) de execução e enquadramento dentro do tema de pesquisa selecionado. A proposta de tese deve ser assinada pelo potencial orientador demonstrando a sua anuência. A falta de seguimento das regras descritas no item h) implicará na não pontuação do item;
- i) De acordo com a Resolução nº 015 do CONSUN, em seu Art. 11. “Nenhuma etapa do processo seletivo será eliminatória para os candidatos dos grupos compreendidos pelo Programa de Ações Afirmativas para a Pós-Graduação”.

4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Os critérios de seleção se baseiam nos seguintes quesitos:

Quesitos	Nota	Peso
1. Histórico Escolar do Mestrado	M1	P1 = 0,10
2. Graus e Títulos Acadêmicos	M2	P2 = 0,10
3. Atividades docentes, científicas, literárias, artísticas e profissionais	M3	P3 = 0,10
4. Produção técnica e científica	M4	P4 = 0,25
5. Proposta resumida de tese no formato escrito	M5	P5 = 0,25
6. Prova	M6	P6 = 0,20

- a) O critério de seleção é dado pela nota final (NF) obtida com a soma ponderada das notas atribuídas aos seis quesitos, isto é:

$$NF = M1 \times P1 + M2 \times P2 + M3 \times P3 + M4 \times P4 + M5 \times P5 + M6 \times P6$$

Todas as notas (M1,..., M6 e NF) serão arredondadas para a segunda casa decimal.

- b) A NF do grupo de ampla concorrência deve ser igual ou maior que cinco vírgula zero (5,0);
- c) Nota igual ou maior que seis vírgula zero (6,0) no item M5;
- d) Nota igual ou maior que quatro vírgula zero (4,0) no item M6;
- e) Não pode zerar qualquer das notas M1, M2, M3, M4, M5 e M6;
- f) Para ser classificado o(a) candidato(a) da ampla concorrência deverá cumprir com os critérios b), c), d) e e).

- g) Para ser classificado o(a) candidato(a) dos grupos compreendidos pelo Programa de Ações Afirmativas, Resolução 15/2023-CONSUN, deverá possuir NF igual ou maior que quatro vírgula nove (4,9).

4.1 Histórico escolar do mestrado concluído ou em andamento

A nota do quesito 1 (M1) será calculada pela seguinte fórmula (limite de 18 créditos):

$$M1 = \frac{(NA \times 10) + (NB \times 5)}{NA + NB + NC}$$

NA = Número de disciplinas com Conceito A ou com nota superior a 9,0 obtidas pelo candidato na escala de 0 a 10.

NB = Número de disciplinas com Conceito B ou com nota entre 7,5 e 8,99 obtidas pelo candidato na escala de 0 a 10.

NC = Número de disciplinas com Conceito C ou com nota entre 6,0 e 7,49 obtidas pelo candidato na escala de 0 a 10.

Obs.1: No caso de histórico escolar com diferente tipo de escala de conceitos, as notas serão convertidas à escala de 0 a 10.

Obs.2: Caso o candidato tenha aprovado mais do que 18 créditos, serão consideradas as disciplinas onde obteve os maiores conceitos.

4.2 Graus e títulos acadêmicos

Serão computados graus e títulos acadêmicos com as cópias dos comprovantes anexadas ao formulário do ANEXO III, com pontuação máxima de 250 pontos.

A nota do quesito 3.2 (M2) será calculada pela seguinte equação:

$$M2 = \frac{\text{Pontuação} (\leq 250,00)}{25}$$

4.3 Atividades docentes, científicas, literárias, artísticas e profissionais

Serão computadas atividades com as cópias dos comprovantes anexadas ao formulário do ANEXO III, com pontuação máxima de 250 pontos.

A nota do quesito 3.3 (M3) será calculada pela seguinte equação:

$$M3 = \frac{\text{Pontuação} (\leq 250,00)}{25}$$

4.4 Publicações

Serão computadas produção técnica e científica com as cópias simples dos comprovantes anexadas ao formulário do ANEXO III, com pontuação máxima de 500 pontos. Obs.: Produções como primeiro autor terão a pontuação aumentada por um fator de 1.75.

A nota do quesito 3.4 (M4) será calculada pela seguinte equação:

$$M4 = \frac{\text{Pontuação} (\leq 500,00)}{50}$$

5 PROVA

A prova será composta por 30 questões de múltipla escolha a ser realizada em plataforma online, a ser divulgada posteriormente no site <http://www.ufrgs.br/ppgiph>. O layout será uma questão por página com método de navegação sequencial. O tempo de resolução da prova será de 2 h, quando o tempo expirar as alternativas abertas serão enviadas automaticamente sem resposta.

O programa com conteúdo e bibliografia da prova está disponível no ANEXO V.

A Nota deste quesito será calculada pela soma de acertos divididos pelo número de questões multiplicadas por 10.



6 CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS

Os candidatos serão classificados segundo a nota final, até atingir o número de vagas estabelecido pelo edital. Se o número de candidatos que obtiver nota final igual ou superior a 5,00 pontos for inferior ao número de vagas, somente estes candidatos serão admitidos no curso. Em caso de empate na nota final, o critério de desempate para ingresso em função do limite de vagas será pela maior nota obtida nos seguintes quesitos e na seguinte ordem: M5, M4, M6, M1, M3, M2. Se ainda assim houver empate, o candidato de maior idade será classificado acima. Em persistindo empate, será realizado sorteio na presença dos candidatos empatados para definir a posição.

7 RECURSOS

Poderão ser encaminhados recursos à comissão de pós-graduação do programa nos prazos estabelecidos pelo presente Edital.

8 OUTRAS INFORMAÇÕES

A seleção é válida somente para ingresso no ano letivo de 02/2023. O candidato que não confirmar seu interesse pela realização do curso, no ato e dia da matrícula, perderá o direito à vaga.

Não será cobrada taxa de inscrição no processo seletivo.

Os casos omissos serão analisados e deliberados pela comissão de pós-graduação do programa.

9 CALENDÁRIO DO PROCESSO SELETIVO

25.08.2023 – Lançamento do Edital no site <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

25.09.2023 – Início do período de inscrições.

09.10.2023 – Último dia do período de inscrições.

16.10.2023 – Publicação das inscrições homologadas preliminares no site <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

17.10.2023 e 18.10.2023 – Período de recurso contra as inscrições não homologadas. Os recursos devem ser apresentados por e-mail para o endereço eletrônico pos@iph.ufrgs.br.

20.10.2023 – Resultados dos recursos e publicação da lista final de inscritos no site <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

03.11.2023 – Prova objetiva, com início às 13:30 h.

10.11.2023 – Data limite de divulgação dos resultados preliminares no site <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

14.11.2023 – Data limite para apresentação de recursos referentes aos resultados da seleção. Os recursos deverão ser encaminhados por e-mail para o endereço eletrônico pos@iph.ufrgs.br.

17.11.2023 – Resultados dos recursos e divulgação da lista final dos selecionados no site <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

Informações adicionais: pos@iph.ufrgs.br

Porto Alegre, agosto de 2023.

ANEXO I: FICHA DE INSCRIÇÃO AO DOUTORADO

1 IDENTIFICAÇÃO

Nome/Nome social: _____

Local e data de nascimento: _____

2 PERTENCENTE A GRUPOS DO PROGRAMA DE AÇÕES AFIRMATIVAS*

I-Pessoas pretas e pardas	II-Indígenas	III-Quilombolas	IV-Pessoas com deficiências	V-Pessoas travestis e transexuais	VI-Pessoas refugiados ou com visto humanitário	VII-Migrantes em condições de vulnerabilidade social
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Resolução 15/2023-CONSUN/UFRGS, Art.1 e Art.9.

3 FORMAÇÃO

Título: _____ Escola/Faculdade: _____

Universidade: _____ Ano: _____

4 AUXÍLIO FINANCEIRO

- Financiamento externo ao PPG: _____
- É candidato a bolsa de estudo.
- Não necessita de auxílio financeiro

5 ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

País:	_____	Estado:	_____	Cidade:	_____
Rua:	_____	N°:	_____	Complemento:	_____
CEP:	_____	Caixa Postal:	_____		
E-mail:	_____				
Telefones para contato:	_____				

6 DOCUMENTOS ANEXADOS

<input type="checkbox"/>	ANEXO I preenchido.
<input type="checkbox"/>	Duas cartas de recomendação conforme ANEXO II enviadas diretamente ao programa pelo recomendante.
<input type="checkbox"/>	ANEXO III preenchido e comprovantes. Atentar para envio de documentação em nuvem, o link deve estar acessível no momento da avaliação, caso contrário a pontuação não será computada.
<input type="checkbox"/>	ANEXO IV com indicação de tema de pesquisa.
<input type="checkbox"/>	Diploma de mais alto grau (cópia ou documento comprobatório equivalente).
<input type="checkbox"/>	Histórico Escolar (cópia).
<input type="checkbox"/>	Curriculum Vitae (em formato Lattes para os candidatos de nacionalidade brasileira).
<input type="checkbox"/>	Proposta resumida de tese em formato escrito.
<input type="checkbox"/>	Termo de autodeclaração de pertencimento a grupos do programa de ações afirmativas, quando aplicável, ANEXO VI.
<input type="checkbox"/>	Informações sobre necessidades especiais, quando aplicável, ANEXO VII.
<input type="checkbox"/>	Comprovante conforme descrito no item 1 NÚMERO DE VAGAS, sub itens a, b, c, d, e ,f e g, quando aplicável.

Assinatura do candidato: _____



ANEXO II: CARTA DE RECOMENDAÇÃO

Data:

Nome da(o) Candidata(o):

Nome da(o) Recomendante:

Instituição à qual pertence:

Cargo ou função:

Atual posição profissional do recomendante:

e-mail:

Conheço o candidato desde o ano de _____, como meu aluno em () Graduação () Pós-Graduação () orientador IC () ou em outras funções (como) colega de trabalho.

Descreva o candidato quanto aos quesitos: i) Capacidade Intelectual; ii) Capacidade para trabalho individual; iii) Facilidade para trabalho oral e escrito; iv) Grau de estabilidade emocional; v) Dedicção ao trabalho; vi) Motivação para a Pós-Graduação.

Parecer do recomendante sobre o candidato (marcar):

RECOMENDADO

NÃO RECOMENDADO

Esta carta deve ser enviada pelo recomendante diretamente a pos@iph.ufrgs.br com assunto “Recomendação e ‘Nome do Candidato’”; em acordo com o Art. 31 da Lei nº 12527/2011.

Assinatura do recomendante: _____



ANEXO III: PONTUAÇÃO EM GRAUS E TÍTULOS ACADÊMICOS

Subitem	Itens de avaliação	Critérios de pontuação	Pontuação máxima no subitem	Pontuação atribuída pelo candidato	Página da documentação onde se encontra o comprovante	Pontuação conferida pelo PPGRHSA
3.2 Graus e títulos acadêmicos						
3.2.1	Mestrado acadêmico concluído na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	150 pontos	150			
3.2.2	Mestrado acadêmico em andamento na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim, com apresentação da ata da defesa com candidato aprovado	100 pontos	100			
3.2.3	Mestrado profissional concluído na área de recursos hídricos ou Mestrado acadêmico concluído em área não afim.	50 pontos	50			
3.2.4	Graduação em área afim a recursos hídricos e saneamento ambiental	70 por curso	100			
3.2.5	Pós-graduação em nível de Especialização, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim (mínimo de 360 horas-aula)	30 pontos por curso	50			
3.2.6	Segunda graduação em área não afim	35 por curso	35			
Total de pontos			250			



ANEXO III: PONTUAÇÃO EM ATIVIDADES DOCENTES, CIENTÍFICAS, LITERÁRIAS, ARTÍSTICAS E PROFISSIONAIS

Subitem	Itens de avaliação	Critérios de pontuação	Pontuação máxima no subitem	Pontuação atribuída pelo candidato	Página da documentação onde se encontra o comprovante	Pontuação conferida pelo PPGRHSA
3.3 Atividades docentes, científicas, literárias, artísticas e profissionais						
3.3.1	Atividade docente, em nível técnico, graduação, pós-graduação, especialização e extensão, incluindo estágio docência, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	10 pontos a cada 15 horas de aula	150			
3.3.2	Orientação e co-orientação de alunos na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	Trabalho de conclusão de curso de graduação defendido (25 pontos por aluno)	100			
3.3.3	Participação em bancas examinadoras	Trabalhos de conclusão de graduação (5 pontos por atividade)	40			
3.3.4	Participação em projetos de pesquisa, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	Participação em projetos de pesquisa como membro de equipe (5 pontos por semestre)	60			
3.3.5	Prêmios e distinções acadêmicas na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	20 pontos por prêmio ou distinção como: prêmio de melhor trabalho apresentado em seções de congressos, simpósios ou salão de IC, artigo premiado em periódico científico.	60			
		40 pontos por prêmio ou distinção como: voto de louvor em dissertação, prêmio jovem pesquisador de agências de fomento ou associações profissionais, prêmio jovem pesquisador de área em salão de IC.				



Subitem	Itens de avaliação	Critérios de pontuação	Pontuação máxima no subitem	Pontuação atribuída pelo candidato	Página da documentação onde se encontra o comprovante	Pontuação conferida pelo PPGRHSA
3.3.6	Atividade profissional em empresa pública ou privada na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim.	15 pontos por semestre de atividade	60			
3.3.7	Serviços de consultoria e assessoria na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim.	5 pontos por atividade registrada no conselho profissional, não podendo ser cumulativo com o item 3.3.6	25			
3.3.8	Atividades acadêmicas, tais como iniciação científica, iniciação tecnológica, monitoria, extensão universitária e/ou estágios e atividades profissionais na área da graduação	5 pontos por semestre (no mínimo 4 meses completos) de atividade, não podendo sobrepor pontos com participação em projetos de pesquisa pontuados no item 3.3.4.	50			
3.3.9	Outras atividades não previstas nesta planilha, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim e que a comissão julgar pertinente.	5 pontos por atividade e por ano de atuação	25			
Total de pontos			250			



ANEXO III: PONTUAÇÃO EM PRODUÇÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA

Subitem	Itens de avaliação	Critérios de pontuação	Pontuação máxima no subitem	Pontuação atribuída pelo candidato	Página da documentação onde se encontra o comprovante	Pontuação conferida pelo PPGRHSA
3.4 Produção técnica e científica Obs.: "Produções como primeiro autor terão a pontuação aumentada por um fator de 1.75"						
3.4.1	Artigos publicados ou aceitos em periódicos, com corpo editorial, na área de conhecimento Engenharias I de acordo com o Qualis CAPES quadriênio 2017-2020 .	Publicação em periódicos classificados pela CAPES nas áreas de Engenharias I, como nível A1 (100 pontos/artigo)*	500			
		Publicação em periódicos classificados pela CAPES fora de Engenharias I com Fator de Impacto maior que 3 (75 pontos/artigo)				
		Publicação em periódicos classificados pela CAPES nas áreas de Engenharias I, como nível A2 (50 pontos/artigo).				
		Publicação em periódicos classificados pela CAPES nas áreas de Engenharias I, como nível A3 (25 pontos/artigo).				
		Publicação em periódicos classificados pela CAPES nas áreas de Engenharias I, como nível A4 (10 pontos/artigo).				
		Publicação em periódicos classificados pela CAPES nas áreas de Engenharias I, como nível B1 (5 pontos/artigo).				
3.4.2	Livro ou capítulo de livro, publicado na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim.	25 pontos por livro publicado como autor ou editor. Não serão contabilizados simultaneamente autor de livro e de capítulos, caso estejam no mesmo livro.	200			
		10 pontos por capítulo de livro				



Subitem	Itens de avaliação	Critérios de pontuação	Pontuação máxima no subitem	Pontuação atribuída pelo candidato	Página da documentação onde se encontra o comprovante	Pontuação conferida pelo PPGRHSA
3.4.3	Trabalho completo publicado em anais de evento científico regional, nacional ou internacional, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim.	10 pontos por publicação	200			
3.4.4	Resumo publicado em anais de evento científico regional, nacional ou internacional, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim.	2.5 pontos por publicação	100			
3.4.5	Softwares com registro e patentes, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim.	15 pontos por item registrado	80			
Total de pontos			500			

ANEXO IV: TEMAS DE PESQUISA PARA MESTRADO

<input type="checkbox"/> Ana Luiza de Oliveira Borges	<input type="checkbox"/> Modelagem de processos erosivos e deposicionais. <input type="checkbox"/> Modelagem hidráulica de galerias de água pluviais.
<input type="checkbox"/> Anderson Ruhoff	<input type="checkbox"/> Aplicações de sensoriamento remoto em recursos hídricos. <input type="checkbox"/> Impacto das mudanças de uso e cobertura da terra em processos hidrometeorológicos. <input type="checkbox"/> Estimativas de evapotranspiração por sensoriamento remoto: processos hidrológicos, agrometeorológicos e gestão de recursos hídricos.
<input type="checkbox"/> Antônio Domingues Benetti	<input type="checkbox"/> Tratamento de água para consumo humano (água potável). <input type="checkbox"/> Tratamento de águas residuárias – esgotos sanitários e efluentes industriais. <input type="checkbox"/> Manejo, tratamento e disposição final de lodos químicos e biológicos. <input type="checkbox"/> Saneamento em situações de emergência e desastres. <input type="checkbox"/> Recuperação de nutrientes, energia e água no tratamento de águas residuárias. <input type="checkbox"/> Simulação de sistemas de abastecimento e tratamento de água para consumo humano. <input type="checkbox"/> Simulação de sistemas de tratamento de águas residuárias.
<input type="checkbox"/> Daniela Guzzon Sanagiotto	<input type="checkbox"/> Aspectos hidráulicos e biológicos de passagens para peixes. <input type="checkbox"/> Movimentos de peixes em passagens para peixes utilizando modelos baseados em agentes. <input type="checkbox"/> Vertedouros em degraus: análise teórico-experimental e por simulação numérica do escoamento. <input type="checkbox"/> Efeito de escala na modelagem de estruturas hidráulicas: análise teórico-experimental e por simulação numérica do escoamento. <input type="checkbox"/> Simulação numérica do escoamento em estruturas hidráulicas.
<input type="checkbox"/> David da Motta Marques	<input type="checkbox"/> Pareamento de processos entre bacia hidrográfica, lagos e reservatórios. <input type="checkbox"/> Processos e estado de lagos e reservatórios em escalas temporais e espaciais múltiplas. <input type="checkbox"/> Alterações de longo prazo de ecossistemas aquáticos (lagos e reservatórios) associadas a mudança climática. <input type="checkbox"/> Perda de serviços ecossistêmicos. <input type="checkbox"/> Integração de processos físicos e biológicos (limnologia, hidrologia e hidrodinâmica). <input type="checkbox"/> Ondas de calor em ecossistemas aquáticos. <input type="checkbox"/> Temperatura como indicador de status em lagoas e rios. <input type="checkbox"/> Lagoas de várzea e sua relação com rio (Rio Amazonas, PA e AM). <input type="checkbox"/> Resiliência de ecossistemas aquáticos a estressores naturais e antrópicos. <input type="checkbox"/> Status de ecossistemas aquáticos. <input type="checkbox"/> Modelagem matemática ecológica da dinâmica de lagos e reservatórios. <input type="checkbox"/> A hidrodinâmica de ecossistemas aquáticos como modeladora.
<input type="checkbox"/> Eder Daniel Teixeira	<input type="checkbox"/> Modelagem física e numérica para análise do funcionamento de estruturas hidráulicas. <input type="checkbox"/> Influência dos esforços hidrodinâmicos no dimensionamento estrutural de bacias de dissipação. <input type="checkbox"/> Estudo de concretos para superfícies hidráulicas. <input type="checkbox"/> Estudos e métodos para definição de energia firme em Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGHs). <input type="checkbox"/> Segurança de barragens. <input type="checkbox"/> Gestão hidroenergética em sistemas de abastecimento de água.
<input type="checkbox"/> Eduardo Puhl	<input type="checkbox"/> Exploração dos reservatórios de coquinas do pré-sal: Geração de parâmetros hidrossedimentológicos via modelagem física. <input type="checkbox"/> Energias renováveis: Dimensionamento de dispositivos de aproveitamento de energia das ondas. <input type="checkbox"/> Interação onda-estrutura: Avaliação do coeficiente de reflexão de ondas por método simplificado. <input type="checkbox"/> Obras costeiras no Rio Guaíba: resgate histórico, mapeamento e projeto de recuperação. <input type="checkbox"/> Soluções Nature Based Solutions (NBS) para proteção costeira.
<input type="checkbox"/> Fernando Dornelles	<input type="checkbox"/> As águas urbanas no gerenciamento integrado do desenvolvimento urbano. <input type="checkbox"/> Análise quali-quantitativa de tecnologias sustentáveis para gerenciamento das águas pluviais urbanas. <input type="checkbox"/> Avaliação do grau de sustentabilidade de medidas de controle na fonte. <input type="checkbox"/> Estratégias integradas para análise, estimativa de custos e prevenção de inundações. <input type="checkbox"/> Instrumentação, monitoramentos e análise de variáveis hidrológicas.
<input type="checkbox"/> Fernando Mainardi Fan	<input type="checkbox"/> Simulação hidrossedimentológica de bacias hidrográficas, rios e reservatórios. <input type="checkbox"/> Desenvolvimento de novas tecnologias para estudo do ciclo hidrossedimentológico. <input type="checkbox"/> Desenvolvimento e avaliação de métodos de previsão hidrológica. <input type="checkbox"/> Comunicação e utilidade de previsões hidrológicas. <input type="checkbox"/> Mapeamento de áreas inundadas. <input type="checkbox"/> Simulação de qualidade da água em rios e lagos. <input type="checkbox"/> Novos métodos para diagnóstico, avaliação e controle de impactos ambientais.
<input type="checkbox"/> Gino Gehling	<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de sistemas de retenção de resíduos sólidos urbanos em pontos de concentração natural, antes do ingresso em sistemas confinados de galerias pluviais. <input type="checkbox"/> Desenvolvimento de armadilhas para resíduos sólidos em canais de macrodrenagem urbana.

<input type="checkbox"/> Gean Paulo Michel	<input type="checkbox"/> Caracterização hidráulica e mecânica dos solos de pequenas bacias hidrográficas. <input type="checkbox"/> Análises hidrogeomorfológicas de bacias hidrográficas. <input type="checkbox"/> Estudos de erosão em parcelas de campo. <input type="checkbox"/> Conectividade de água e sedimentos em bacias hidrográficas. <input type="checkbox"/> Modelagem hidrossedimentológica fisicamente embasada. <input type="checkbox"/> Avaliação de serviços ecossistêmicos relacionados a água e sedimentos. <input type="checkbox"/> Caracterização hidrogeomorfológica de movimentos de massa no Brasil/América do Sul. <input type="checkbox"/> Estabelecimento de limiares de chuva (Intensidade-Duração) para deflagração de escorregamentos. <input type="checkbox"/> Mapeamento de áreas suscetíveis a escorregamentos. <input type="checkbox"/> Modelagem de propagação de fluxos de detritos. <input type="checkbox"/> Estudos de rompimento de barragens naturais e artificiais. <input type="checkbox"/> Modelagem da evolução da paisagem.
<input type="checkbox"/> Guilherme Fernandes Marques	<input type="checkbox"/> Otimização hidro-econômica de sistemas hídricos e alocação da água. <input type="checkbox"/> Estudo de métodos e modelos matemáticos para melhoria de instrumentos de planejamento e gestão da água (outorga, cobrança, planos de recursos hídricos, enquadramento e sistema de informações). <input type="checkbox"/> Estudo de métodos e modelos matemáticos para análise e otimização de transposições e transferências de água. <input type="checkbox"/> Otimização da operação de reservatórios com aproveitamentos múltiplos. <input type="checkbox"/> Otimização do uso conjunto de águas superficiais e subterrâneas (conjunctive use).
<input type="checkbox"/> Joel Avruch Goldenfum	<input type="checkbox"/> Avaliação, adaptação e desenvolvimento de estruturas de controle na fonte para gerenciamento das águas pluviais Urbanas. <input type="checkbox"/> Aspectos regulatórios no controle da drenagem urbana. <input type="checkbox"/> Análise e prevenção de inundações. <input type="checkbox"/> Avaliação de vulnerabilidade e riscos associados a desastres de origem hídrica. <input type="checkbox"/> Efeitos de mudanças climáticas nas precipitações e vazões - Análise de incerteza das estimativas.
<input type="checkbox"/> Juan Martín Bravo	<input type="checkbox"/> Algoritmos evolucionários aplicados aos recursos hídricos. <input type="checkbox"/> Modelos baseados em agentes aplicados aos recursos hídricos. <input type="checkbox"/> Simulação de impactos de mudanças climáticas nos recursos hídricos
<input type="checkbox"/> Lúcia Helena Ribeiro Rodrigues	<input type="checkbox"/> Dinâmica espacial/temporal de comunidades aquáticas em lagos e reservatórios em decorrências de estressores/modeladores. <input type="checkbox"/> Interações tróficas em lagos e reservatórios, a partir do uso de isótopos estáveis <input type="checkbox"/> Dendro-hidrologia. <input type="checkbox"/> Toxicologia ambiental/ecotoxicologia aquática. <input type="checkbox"/> Limnologia Experimental. <input type="checkbox"/> Abordagens de soluções baseadas na natureza (SBN).
<input type="checkbox"/> Marcelo Giulian Marques	<input type="checkbox"/> Estudo de concretos para superfícies hidráulicas. <input type="checkbox"/> Estruturas de dissipação de energia hidráulica (bacias de dissipação, vertedouro em degraus, dentre outras). <input type="checkbox"/> Estudo de ruptura de barragens e de métodos de propagação da onda de cheia. <input type="checkbox"/> Eficiência hidráulica e energética em sistemas de recalque. <input type="checkbox"/> Inspeção e segurança de barragens.
<input type="checkbox"/> Masato Kobiyama	<input type="checkbox"/> Dinâmica da água nos solos saturados e não-saturados. <input type="checkbox"/> Estudos básicos sobre mecanismos de ocorrência de desastres naturais. <input type="checkbox"/> Influências da floresta sobre processos hidrológicos. <input type="checkbox"/> Monitoramento e modelagem das interações entre processos hidrológicos e geomorfológicos. <input type="checkbox"/> Conectividade hidrogeomorfológica. <input type="checkbox"/> Gerenciamento de desastres naturais.
<input type="checkbox"/> Maurício Dai Pra	<input type="checkbox"/> Estudo de concretos para superfícies hidráulicas <input type="checkbox"/> Estruturas de dissipação de energia hidráulica (bacias de dissipação, vertedouros em degraus, dentre outras) <input type="checkbox"/> Eficiência hidráulica e energética em sistemas de recalque
<input type="checkbox"/> Olavo Pedrollo	<input type="checkbox"/> Estudo de processos hidrológicos, sedimentológicos e ambientais por meio de simulação com Redes Neurais Artificiais ou Sistemas de Inferência com uso de Lógica Difusa (Fuzzy).
<input type="checkbox"/> Pedro Antônio Roehe Reginatto	<input type="checkbox"/> Hidrogeologia de Aquíferos Fraturados: estruturas condicionantes de fluxo, qualidade da água, vulnerabilidade e recarga. <input type="checkbox"/> Sistema Aquífero Guarani: compartimentação e caracterização do SAG na região de escarpa e Planície Costeira do RS. <input type="checkbox"/> Sistema Aquífero Quaternário Costeiro: hidroquímica, qualidade da água, vulnerabilidade e recarga <input type="checkbox"/> Sistema Aquífero Embasamento Cristalino: estruturas condicionadoras de fluxo, hidroquímica e qualidade da água. <input type="checkbox"/> Avaliação do risco de salinização do solo com uso de água subterrânea
<input type="checkbox"/> Rafael Mânica	<input type="checkbox"/> Modelagem física de processos hidrodinâmicos e deposicionais em fluxos gravitacionais de sedimentos. <input type="checkbox"/> Visualização de fenômenos hidráulicos. <input type="checkbox"/> Estudo hidrodinâmico de ruptura de barragem. <input type="checkbox"/> Estudos hidrodinâmicos a superfície livre ou forçada



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL INSTITUTO DE
PESQUISAS HIDRÁULICAS

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento
Ambiental – PPGRHSA

Tel.: (51) 3308-6670 e-mail:pos@iph.ufrgs.br



<input type="checkbox"/> Rodrigo Cauduro Dias de Paiva	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Tecnologias para estudos hidrológicos e gestão de recursos hídricos em escala nacional/continental.<input type="checkbox"/> Síntese de processos hidrológicos na América do Sul.<input type="checkbox"/> Métodos inovadores de Sensoriamento remoto de processos hidrológicos e hidrodinâmicos e suas aplicações.<input type="checkbox"/> Avanços em técnicas de simulação hidrológica e hidrodinâmica de rios, bacias, planícies de inundação e suas aplicações.<input type="checkbox"/> Aplicações de métodos de modelagem para segurança hídrica.<input type="checkbox"/> Simulação e análises de impactos antrópicos sobre os recursos hídricos.<input type="checkbox"/> Estudo e caracterização de processos hidrológicos da América do Sul e de sistemas particulares.<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de bases técnicas para sistemas de acompanhamento hidrológico na escala da América do Sul (secas e cheias).<input type="checkbox"/> Estudos acerca da interação dos recursos hídricos, usos d'água, clima e meio ambiente na escala da América do Sul.
<input type="checkbox"/> Salatiel Wohlmuth da Silva	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Remoção de Contaminantes de Preocupação Emergente (CPE) utilizando técnicas avançadas de tratamento: <i>Processos Oxidativos Avançados (POA), Processos de Separação por Membranas (PSM), Adsorção (ADS) e Processos Híbridos.</i><input type="checkbox"/> Águas residuárias como fonte de recursos: recuperação de insumos e água para o desenvolvimento sustentável, critérios ESG e economia circular.<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de sistemas descentralizados para a potabilização de água.
<input type="checkbox"/> Walter Collischonn	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Desenvolvimento de modelos hidrológicos de escala continental.<input type="checkbox"/> Previsão hidrológica sub-sazonal.<input type="checkbox"/> Representação de áreas úmidas (veredas, banhados e planícies inundáveis) em modelos hidrológicos.<input type="checkbox"/> Retro-análise de eventos hidrológicos extremos.

ANEXO V: PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA PARA PROVA

Os temas constituintes da prova serão Águas Subterrâneas, Cálculo, Estatística, Hidráulica, Hidrologia, Saneamento e Sedimentos, conforme os conteúdos e a bibliografia a seguir.

- Águas Subterrâneas

1. Definição de aquíferos e meios similares;
2. Fluxo em meio saturado;
3. Piezometria;
4. Monitoramento de águas subterrâneas;
5. Lei de Darcy;
6. Ensaio de campo.

Bibliografia:

FEITOSA, F.A.C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E.C.; DEMETRIO, J.G. Hidrogeologia conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM/LABHID, 2008. Isbn 978-85-7499-061-3. Disponível em: <https://www.cprm.gov.br/publique/Noticias/Baixar-gratuitamente-o-livro-%22Hidrogeologia---Conceitos-e-Aplicacoes%94-5149.html>

- Cálculo

1. Noções de função. Limites. Infinitésimos. Continuidade das funções de uma variável;
2. A derivada de uma função. Cálculo da derivada. Derivada de função inversa. Derivada de função composta. Derivada de função dada em forma paramétrica;
3. Aplicações geométricas e mecânicas da derivada. Derivadas de ordens superiores. Diferencial de primeira ordem e ordens superiores. Teorema do valor médio. Fórmula de Taylor. Regra de L'Hôpital;
4. Análise da variação das funções. Extremos. Intervalos de crescimento e decrescimento de uma função. Concavidade. Assíntotas. Construção do gráfico de uma função;
5. Integral indefinida. Integração por substituição de variáveis. Integração por partes. Integração de funções racionais. Principais classes de funções integráveis;
6. Integral definida. Troca de variáveis na integral definida. Integração por partes. Áreas de figuras planas. Volumes de corpos sólidos.

Bibliografia:

HOWARD ANTON; IRL C. BIVENS; STEPHEN L. DAVIS. Cálculo - Volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788582602256.

HOWARD ANTON; IRL C. BIVENS; STEPHEN L. DAVIS. Cálculo - Volume 2. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788582602454.

- Estatística

1. População e amostra. Variáveis contínuas e discretas. Funções. Coordenadas retangulares e gráficos;
2. Distribuições de frequência, intervalos e limites de classe. Histogramas e polígonos de frequência;
3. Distribuições de frequência acumulada relativa: Determinação e representação. Quantis, diagrama esquemático e pontos atípicos;
4. Medidas de tendência central, para uma série de dados ou uma classe de frequências: Média, mediana, moda. Tipos de médias. Relações entre as medidas de tendência central;

5. Medidas de dispersão: Amplitude total, desvio médio, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. Propriedades e aplicação.

Bibliografia:

NAGHETTINI, M. C.; PINTO, Eber José de Andrade. Hidrologia Estatística. 1. ed. Belo Horizonte: CPRM, 2007. v. 1. 561p. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Difusao-do-Conhecimento/Livro-%22Hidrologia-Estatistica%22-981.html>

- Hidráulica

1. Introdução – Definição de fluido. Classificação e propriedades.
2. Estática dos fluidos – Pressão em um ponto Equação fundamental da estática dos fluidos. Variação da pressão em fluidos de densidade constante. Empuxo sobre superfícies.
3. Cinemática dos fluidos – Conceitos gerais. Deslocamento e velocidade. Velocidade média e vazão.
4. Dinâmica dos fluidos – Equações da conservação de massa, conservação de quantidade de movimento e conservação da energia. Equações de Euler e Bernoulli.
5. Camada Limite em escoamentos internos – Conduitos sob pressão. Leis de resistência ao escoamento: Lei de Prandtl e Nikuradse (influência da rugosidade). Rugosidade equivalente. Fórmula semi-empírica de Colebrook-White. Diagrama de Moody.
6. Cálculo de condutos forçados – Perda distribuída e perda localizada. Conduitos em série e paralelo.
7. Escoamento à superfície livre – Classificação e definições. Tipos de escoamentos. Energia específica em canais. Altura crítica e altura normal. Movimento permanente uniforme em canais. Fórmulas de Chézy e de Manning.

Bibliografia:

AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAÚJO, R. de; ITO, A. E. Manual de hidráulica. 9.ed. São Paulo: Edgard Blücher, ISBN: 9788521205005. 2015. 632p.

MASCARENHAS, F. C. B.; BAPTISTA, Marcio Benedito; COELHO, Marcia Maria Lara Pinto; CIRILO, José Almir. Hidráulica Aplicada - Segunda Edição Revista e Ampliada. 2. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos. ISBN: 85-8868-609-0. v. 8. 2014.

- Hidrologia

1. Ciclo hidrológico;
2. Bacia Hidrográfica;
3. Precipitação;
4. Hidrometria;
5. Vazões Mínimas e Máximas;
6. Métodos de transformação de chuva em vazão;
7. Vazões de projeto;
8. Propagação de vazões em rios e reservatórios;
9. Reservatórios.

Bibliografia:

COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais. 1. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2013. v. 1. 336p.

TUCCI, Carlos E.M. (Org.). Hidrologia. Ciência e Aplicação. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1993. 943p.



- Saneamento

1. Parâmetros de qualidade da água;
2. Impactos do lançamento de efluentes em corpos hídricos;
3. Captação, tratamento e distribuição de água;
4. Coleta, tratamento e disposição de esgoto;
5. Drenagem urbana;
6. Resíduos sólidos.

Bibliografia:

HOWE, K.J., HAND, D.W., CRITTENDEN, J.C., TRUSSELL, R.R., TCHOBANOGLOUS, G. Princípios de Tratamento de Água. 1ª ed. São Paulo. Editora: Cengage Learning, 2017.

JORDÃO, E.P. e PESSÔA, C.A. Tratamento de Esgotos Domésticos. 8ª ed. Rio de Janeiro, Editora ABES, 2017. 915p.

VON SPERLING, M. Volume 1 ao 7. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.

- Sedimentos

7. Ciclo dos sedimentos;
8. Distribuição granulométrica;
9. Processos erosivos;
10. Hidrossedimentometria;
11. Sedimentação e assoreamento.

Bibliografia:

CARVALHO, N. O. HIDROSSEDIMENTOLOGIA PRÁTICA - 2A. edição. 2a.. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Interciência, 2008. v. 2000. 599p.



**ANEXO VI: TERMO DE AUTODECLARAÇÃO DE PERTENCIMENTO A GRUPOS DO PROGRAMA DE
AÇÕES AFIRMATIVAS**

Eu, _____, CPF nº _____, portador do documento de
identificação nº _____, DECLARO para o fim específico de atender ao Edital do
PPGRHSA No 4/2023, que sou _____
(Informar grupo: preto, pardo, indígena, quilombola, pessoa com deficiência, pessoa travesti e transexual, pessoa
refugiada, pessoa com visto humanitário, pessoa em vulnerabilidade social; conforme resolução N° 015, de 13 de
janeiro de 2023 do CONSUN da UFRGS).

A autodeclaração deve coincidir com a opção de ação afirmativa escolhida no momento da inscrição para este
processo seletivo, devendo ser acompanhada de seu comprovante sob o risco de indeferimento durante a análise
da documentação de ação afirmativa caso seja identificada alguma divergência.

Por ser expressão da verdade, firmo e assino o presente termo para que este produza seus efeitos legais e de
direito. Declaro ainda estar ciente de que responderei legalmente pelas informações prestadas.

_____, _____ de _____ de 2023.

Assinatura do(a) declarante



**ANEXO VII: FORMULÁRIO PARA CANDIDATO INSCRITO COMO PESSOA COM DEFICIÊNCIA
E/OU PARA SOLICITAÇÃO DE ATENDIMENTO ESPECIAL**

Senhor Coordenador:

Eu, _____, venho, por meio deste, me autodeclarar pessoa com deficiência, conforme informações abaixo:

Nome: _____ **Data Nascimento:** ____/____/____

Nome Social (se for o caso): _____

CPF: _____ **Identidade:** _____

Condição: () Pessoa com Deficiência () Pessoa sem Deficiência

Tipo de Deficiência: _____

Nome e CRM do Médico Responsável pelo Atestado Médico: _____

Nº do CID: _____ **Data de Emissão do Atestado Médico:** _____

O candidato que se declarar Pessoa com Deficiência no ato de inscrição, deverá comprovar através de Atestado Médico (original ou fotocópia autenticada), a deficiência que apresenta. No referido atestado, deve estar comprovando a espécie e o grau ou o nível da deficiência, com expressa referência ao código correspondente da Classificação Internacional de Doença – CID. Este deverá conter ainda, obrigatoriamente, o nome, a assinatura, a data e o número do CRM do Médico, emitido com data de até seis meses antes da data de inscrição ao processo seletivo em que o candidato irá participar.

Necessito Atendimento Especial para Realização da Prova: () Sim () Não

Marque abaixo o atendimento necessário:

- () Intérprete de Libras
- () Prova ampliada (especificar fonte)
- () Outros tipos de Atendimento Especial (descrever abaixo e justificar)

Obs. É obrigatório anexar o ATESTADO MÉDICO (original ou fotocópia autenticada) com CID, junto a este requerimento.

Porto Alegre, ____ de _____ de 20__.

Assinatura: _____