

Ciência, Tecnologia e Inovação na Agência Nacional de Águas

Celina Maria Lopes Ferreira

II REUNIÃO COM MEMBROS DAS INSTITUIÇÕES TÉCNICAS DE PESQUISA E ENSINO SUPERIOR DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

SALVADOR, BA – Setembro de 2015



Apresentação do representante

- Formação em Ciências Biológicas – UFRJ
- Mestrado em Ecologia (Limnologia) – UFRJ
- Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental – EESC-USP
- Na ANA desde 2001 (concurso temporário);
Especialista em Recursos Hídricos desde 2003

Lei 9.984/2000:

Art. 4º A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos ... cabendo-lhe:

...

XV - estimular a pesquisa e a capacitação de recursos humanos para a gestão de recursos hídricos.

C&T na ANA

- Superintendência de Tecnologia e Capacitação – 2001 a 2006
- Assessoria de Ciência e Tecnologia – 2006 a 2014
- Novo regimento 2015: a Superintendência de Apoio ao SINGREH assumiu atribuições: Mariana Philomeno – ponto focal; ações coordenadas pela Gerência Geral de Estratégia

Ações desenvolvidas na ANA no âmbito de C&T :

- Parceria com a CAPES e CNPq;
- Projeto Monitoramento Hidrológico Espacial de Bacias Hidrográficas –ANA/IRD;
- Participação no CT-Hidro e no CNRH.

Frentes de Atuação: parceria CAPES

1. Apoio a Programas de Mestrados Profissionais
2. Apoio a Produção e Disseminação de Materiais Didáticos com o tema Água
3. Apoio a Editais de Pesquisa

Mestrado Profissional PROF-ÁGUA

1. Apoio ao Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos PROF-ÁGUA (submetida à 1ª análise – resultado em Outubro/2015)
 - 7 Universidades (Coordenadora: UNESP Polos regionais: UFRG/IPH, UERJ, UFES, UFPE, UEA, USP- São Carlos)
 - 51 professores e 102 vagas na primeira turma
 - 96 créditos (1.440 horas) a serem concluídos em 4 semestres
 - 16 créditos de obrigatórias e restante entre optativas, atividades acadêmicas e técnicas e dissertação ou produção final
 - Diferencial de disciplinas: Seminários Local e Nacional, estágio supervisionado e trabalhos aplicados à gestão
 - Presencial e a distância
 - público-alvo: profissionais que atuam junto aos órgãos gestores de recursos hídricos (em nível federal, estadual e municipal), agências de água, CBHs e conselhos de recursos hídricos
 - PAPEL DA ANA: *fomentamos todo o processo*

Mestrado Profissional PROF-CIAMB

2. Apoio ao Programa de Mestrado em Rede Nacional para Ensino de Ciências Ambientais PROF-CIAMB (aprovada na 1ª análise, resposta à diligência, 2ª resposta à diligência – resultado em Outubro/2015)
 - 9 Universidades (Coordenadora: USP- São Carlos, UEFS, UEM, UFAM, UFPA, UFPE, UFPR, UFS, UNB)
 - 116 professores e 250 vagas na primeira turma
 - público-alvo: profissionais de todas as áreas disciplinares da Educação Básica, bem como profissionais que atuam em espaços não-formais (museus, jardins botânicos, centros de ciências) e/ou não-escolares, envolvidos com divulgação e comunicação das ciências.
 - PAPEL DA ANA: *tomamos conhecimento da iniciativa e nos propusemos a contribuir com o tema água, sugerindo o aporte de conteúdos e recursos*

3. Gestão de Riscos e Desastres Naturais

- A CAPES aprovou 3 programas de MP (UFPE, UFPA, UFSC)
- público-alvo: profissionais da Defesa Civil, Salas de Situação
- PAPEL DA ANA: *tomamos conhecimento da iniciativa e podemos contribuir com aporte de conteúdos e recursos, desde que outros órgãos também contribuam.*

Apoio a Editais de Pesquisa

- PRO RECURSOS HÍDRICOS
- Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos
 - lançamento de edital previsto para setembro

Materiais Didáticos

- Disseminação de Conteúdos e Produção de Material Didático com o tema Água para a Educação Básica
 - Lançamento de edital voltado às UAB - Universidade Aberto do Brasil e LIFE – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores – Projetos de disseminação de conteúdo e produção de material didático envolvendo o tema água.
- Disponibilização de materiais de qualidade para professores e alunos do ensino fundamental, médio e superior – eduCAPES

Proposta de apoio

| | Ação | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | TOTAL |
|-------------------------|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Mestrados Profissionais | gestão e regulação de recursos hídricos | R\$ 278.549,94 | R\$1.607.024,64 | R\$2.970.759,64 | R\$2.223.859,64 | R\$229.500,00 | R\$ 7.309.693,86 + 870 MIL |
| | ensino de ciências ambientais | - | R\$540.000,00 | R\$720.000,00 | R\$180.000,00 | | R\$ 1.440.000,00 |
| | Gestão de riscos e desastres naturais | - | R\$270.000,00 | R\$360.000,00 | R\$90.000,00 | | R\$ 720.000,00 |
| Material didático | Disseminação de conteúdos e produção de com tema água | R\$800.000,00 | R\$800.000,00 | | | | R\$ 1.600.000,00 |
| Pesquisa | Edital de Pesquisa | - | R\$1.565.000,00 | R\$1.728.000,00 | R\$1.650.000,00 | R\$1.278.000,00* | R\$ 4.709.000,00 + 4.000.000,00 MC |
| TOTAL | | R\$1.078.549,94 | R\$4.782.024,64 | R\$3.898.759,64 | R\$4.943.859,64 | R\$1.507.500,00* | R\$ 21.378.693,86 |

Resultados esperados

| | Ação | Resultados Esperados |
|-------------------------|---|---|
| Mestrados Profissionais | gestão e regulação de recursos hídricos | 306 mestres em gestão e regulação de recursos hídricos 306 trabalhos aplicados à gestão |
| | ensino de ciências ambientais | 40 mestres na educação básica 40 trabalhos aplicados na educação básica com tema água |
| | Gestão de riscos e desastres naturais | 20 mestres em gestão de riscos e desastres ligados aos recursos hídricos |
| Material didático | Disseminação de conteúdos e produção de com tema água | Mais de 50 projetos de disseminação de conteúdos Mais de mil professores atendidos Produção de mil novos materiais para educação básica |
| Pesquisa | Edital de Pesquisa | 5 grupos de projetos de pesquisa 75 pesquisas 20 instituições de pesquisa envolvidas |

Parceria ANA x CNPq

Apoio a pesquisas nos temas:

- Águas na nuvens (R\$ 5.250.000,00 ANA/CNP
+ R\$ 5.000.000,00 FAPESP)
- Mudanças climáticas (R\$ 4.000.000,00)

em negociação

Projeto Monitoramento Hidrológico Espacial de Bacias Hidrográficas

Participação da ANA no CT-HIDRO

CT-HIDRO

Criação

Lei n° 9.993 de 24 de julho de 2000

Decreto n° 3.874 de 19 de julho de 2001

Origem dos recursos

4% da compensação recolhida pelas empresas geradoras de energia elétrica.

Objetivos

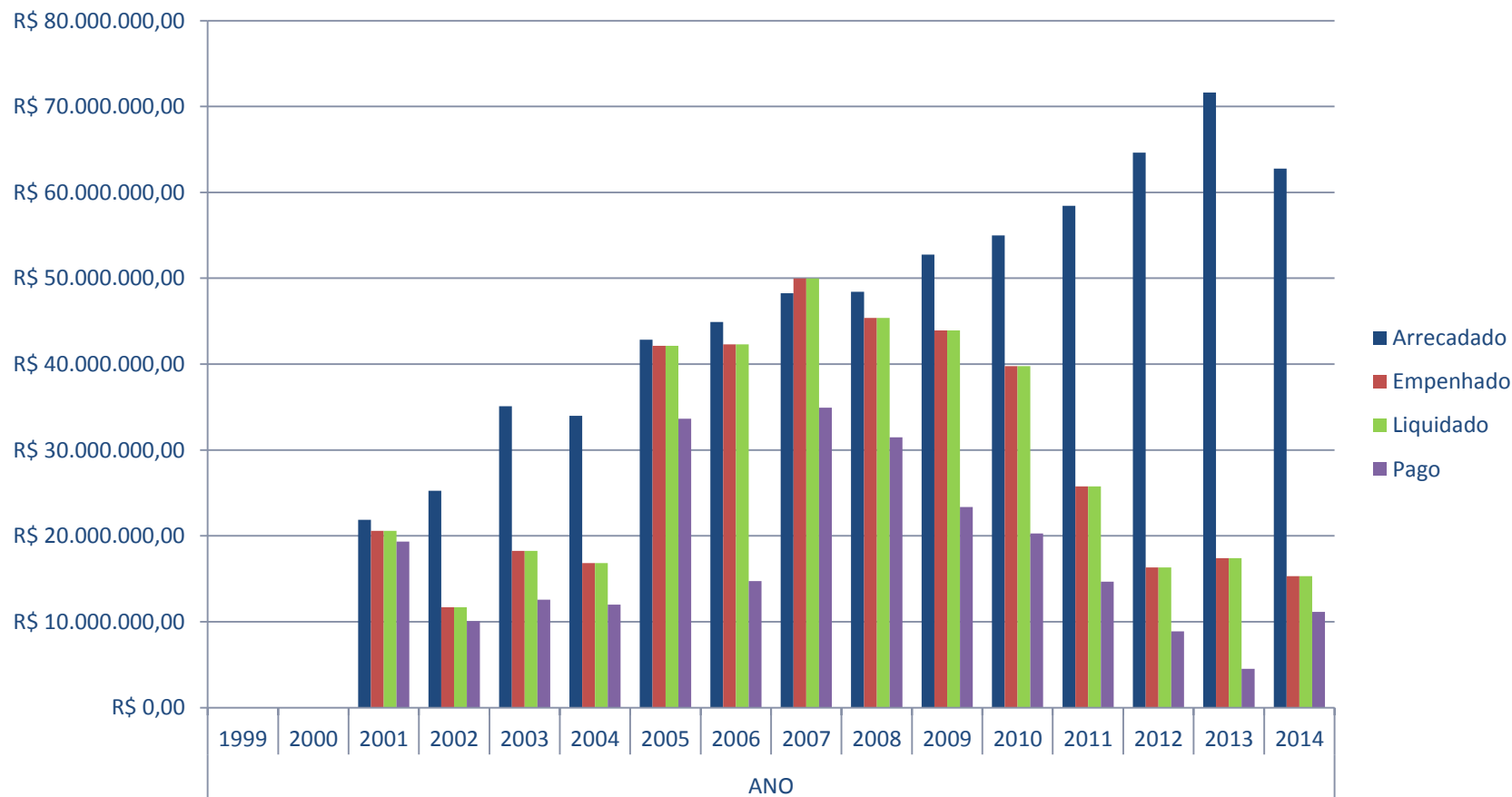
- ✓ Capacitar recursos humanos e desenvolver produtos, processos e equipamentos.
- ✓ Promover ações voltadas ao gerenciamento dos recursos hídricos, conservação de água no meio urbano, sustentabilidade nos ambientes brasileiros e uso integrado e eficiente da água.

FORMAÇÃO DO COMITÊ GESTOR DO CT-HIDRO

- Ministério da Ciência e Tecnologia (Presidente do Comitê: Jaílson Bittencourt);
- Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP;
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq;
- Ministério de Minas e Energia – MME;
- Ministério do Meio Ambiente – MMA;
- Agência Nacional de Águas – ANA;
- Comunidade Científica (Representante: UFPA);
- Setor Produtivo (Representante: CNI).

CT&I e Recursos Hídricos Fundos Setoriais

Histórico de Arrecadação, Orçamento e Execução do CT-Hidro



ÚLTIMOS EDITAIS LANÇADOS - 2013

“Micropoluentes emergentes: processos alternativos e avançados de remoção de agrotóxicos e cianotoxinas de águas de abastecimento”

[Chamada Pública MCTI/FINEP CT-HIDRO 01/2013](#)

“Gerenciamento de Recursos Hídricos”

[Chamada MCTI/CNPq/CT-Hidro Nº 35/2013](#)

“Conservação da água e manejo, recuperação e conservação do solo e da biodiversidade”

[Chamada MCTI/CNPq/CT-Hidro Nº 36/2013](#)

“Mudanças Climáticas - Área de Recursos Hídricos”

[Chamada MCTI/CNPq/CT-Agro/CT-Saúde/CT-Hidro Nº 37/2013](#)

Projetos aprovados em 2013- Nordeste

“Sistema de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos da Bacia do Rio Salgado, Ceará” (FUNCEME)

“Sistema de Apoio a Decisão Hidro-Econômico para usos múltiplos da Água no Sub-Médio do São Francisco” (UFPE)

“Reuso de esgoto doméstico tratado para produção hidro agrícola no nordeste brasileiro” (UFRPE)

“IMERSO - Impactos da Mudança na Ocorrência de Eventos Extremos nos Recursos Hídricos da Amazônia e Nordeste Brasileiro” (UECE)

Projetos aprovados em 2013- Nordeste

“Remoção de fósforo em reservatórios e estações de tratamento de esgoto com uso de adsorvente nanoporoso de baixo custo (Captaclay) e estudo de impacto ambiental” (UFC)

“Análise Comparativa dos Efeitos da Mare e Regime Hidrológico em Sistemas Transicionais Costeiros: Implicações no Enquadramento de Corpos de Água – MarHidro” (UFPE)

“Rede de Hidrologia do Semiárido” (UFPB)

“Proposição ecohidrológica de gerenciamento dos recursos hídricos” (UFBA)

“Sistema de Apoio ao Gerenciamento de Recursos Hídricos na Bacia do Rio Mundau (AL/PE)” (UFAL)

Projetos aprovados em 2013- Nordeste

“Micropoluentes emergentes: processos alternativos e avançados de remoção de agrotóxicos e cianotoxinas de águas de abastecimento” (INSTITUTO DE TECNOLOGIA E PESQUISA)

“Rede de Desenvolvimento de Produtos e Processos para a Remoção de Poluentes Orgânicos em Efluentes Aquosos” (UFBA)

“Desenvolvimento de nanosensores para detecção de micropoluentes em água e processos avançados de tratamento para remoção dos mesmos” (UFPE)

“Desenvolvimento de técnicas de sensoriamento remoto para o monitoramento da qualidade das águas continentais em rios, reservatórios e lagos do Brasil” (FUNDAÇÃO CEARENSE DE PESQUISA E CULTURA)

Título da Ação:

“**Projeto BRAMAR** – Estratégias e tecnologias inovadoras para mitigação da escassez de água no Nordeste Brasileiro: reuso de água, recarga de aquíferos e gestão integrada de recursos hídricos”

Instrumento: Encomenda

Agência: FINEP

Atuação no CNRH :

- Participação na CTCT
(Moções 40/2006; 45/2008; 57/2011 – Recomendam princípios e prioridades de investimento em ciência, tecnologia e inovação em recursos hídricos)

Possibilidades de parceria:

- Participação das IES da Bacia SF nas redes de mestrado profissional, nos editais de pesquisa e de produção de material didático/formação de professores;
- Participação no Projeto Monitoramento Hidrológico Espacial de Bacias Hidrográficas –ANA/IRD ;
- Atuação junto ao CT-Hidro – representante ANA e comunidade científica – demandas CBHSF
- Solicitar a revisão da Moção do CNRH - demandas CBHSF

Obrigada!

CELINA MARIA LOPES FERREIRA
Especialista em Recursos Hídricos

celina@ana.gov.br | (+55) (61) 2109 –5267
mariana.philomeno@ana.gov.br | (+55) (61) 2109 –5255

www.ana.gov.br



www.twitter.com/anagovbr

The Facebook logo, consisting of the word "facebook" in white lowercase letters on a dark blue rectangular background.

www.facebook.com/anagovbr

The YouTube logo, with the word "You" in black and "Tube" in white on a red rounded rectangle.

www.youtube.com/anagovbr

Ferramenta de CT&I na Capacitação

Água em Jogo (do Projeto Água e Gestão)

- Jogo eletrônico gratuito (on line) que simula os efeitos das atividades humanas sobre a qualidade e quantidade de água de uma bacia hidrográfica hipotética.

www.aguaemjogo.com.br





Ferramenta de CT&I na Capacitação



The screenshot shows a web browser window displaying the 'Água em Jogo' interface. The browser's address bar shows the URL <https://www.aguaegestao.com.br/aguaemjogo/web/#/jogar>. The page features a navigation menu with 'Institucional', 'Jogar', 'Ranking', and 'Fale Conosco'. A user is logged in as 'Felipe Junio Pessoa da Silva'. The main content area shows a game interface with a top status bar displaying 'Quantidade de água: 2000', 'Qualidade da água: 82.00', and '300'. A central text box reads: 'Água em Jogo. Você agora é gestor de uma Bacia Hidrográfica! Os municípios que utilizam a água dessa bacia estão crescendo, e a demanda por água também! Seu objetivo é garantir que a população tenha água em **quantidade** e com **qualidade**! Durante os próximos quatro anos, muita coisa pode acontecer! Boa sorte!'. Below the text are 'Guia Rápido' and 'Começar!' buttons. The bottom of the page includes logos for PTI, ITAIPU BINACIONAL, ANA, and Ministério do Meio Ambiente, along with copyright information: 'Todos os direitos reservados ANA | FPTI-BR. Desenvolvido por FabriCO. Política de Privacidade'. The system tray at the bottom right shows the date and time: '10:11 10/03/2015'.

O que é?

É um game educativo, *online* e gratuito, que simula os impactos das atividades humanas sobre os recursos hídricos de uma bacia hidrográfica. O desafio ao jogador é garantir água em quantidade e qualidade para as atuais necessidades e para as futuras gerações.

Público- alvo?

Adolescentes a partir de 12 anos.

Quais temáticas trabalhadas?

Relacionadas à gestão das águas, como Outorga, Fiscalização, Cobrança, Mata Ciliar, Estação de Tratamento de Esgoto, Barraginhas, Bacia Hidrográfica, dentre outros.

Duração

30 minutos de duração (representa 4 anos fictícios), com um ranking público apresenta a pontuação.

Disponível

www.aguaemjogo.com.br



Água em jogo – decisões

“A cidade está crescendo e muitos investidores querem se instalar no local”.

Interrogações aparecem e o jogador precisa decidir qual o melhor empreendimento para a área, analisando os seguintes indicadores:



Água em jogo – ferramentas

As “Ferramentas” são usadas a fim de “controlar” o uso da água por parte dos empreendimentos.

- **FISCALIZAÇÃO**: serve para identificar irregularidades no uso da água.
- **COBRANÇA**: é o pagamento pelo uso da água.
- **OUTORGA**: é a autorização para o uso da água.

Obs: são instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos



Água em jogo – Investimentos

Atitudes para melhorar a qualidade e quantidade da água.

Mata ciliar: a vegetação protege o rio e funciona como barreira, protegendo a qualidade da água.

Estações de tratamento de esgoto: remove os poluentes. Seu benefício está ligado a melhoria da qualidade da água.

Barragem: reservatório construído para o controle de enxurradas por meio da coleta da água da chuva que escorre em excesso. Como a água fica retida, tem mais tempo para infiltrar, o que auxilia na recarga de lençóis freáticos. Seu benefício está relacionado ao aumento da quantidade da água.





Ferramenta de CT&I na Capacitação



Água em jogo

https://www.aguaegestao.com.br/aguaemjogo/web/#/jogar

Seja bem-vindo,
Felipe Junio Pessoa da Silva
Logout

Institucional | Jogar | Ranking | Fale Conosco

Pontuação
10275

Parabéns!

Excelente Trabalho!
Você soube analisar as situações e tomar decisões assertivas. Com isso manteve em níveis adequados os indicadores de qualidade e quantidade de água e ainda conseguiu manter seu caixa com saldo positivo! Parabéns!

7001+
5001 - 7000
0001 - 5000

Continuar

PTI
Instituto de Tecnologia e Pesquisa

ITAIPU
BINACIONAL

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ministério do
Meio Ambiente

Todos os direitos reservados ANA | FPTI-BR
Desenvolvido por Fabrício
Política de Privacidade

10:49
10/03/2015