



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM
REDE NACIONAL – PROFQUI

PRODUTO EDUCACIONAL

**CURSO: “METODOLOGIAS EDUCATIVAS E DE CAPACITAÇÃO
PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS”**

WELLIS RODRIGO DA SILVA COSTA

Produto Educacional resultado da dissertação de Mestrado realizada sob a orientação do **Prof. Dr. André Marques dos Santos**, apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI/UFRRJ), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Química.

Seropédica, RJ
Março de 2023

CADERNO DE CAPACITAÇÃO

CURSO: “Metodologias Educativas e de Capacitação para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos”



Wellis Rodrigo da Silva Costa

2023

ESTRUTURA DO CURSO

PROFESSOR	WELLIS RODRIGO DA SILVA COSTA
INSTITUIÇÃO	COLÉGIO ESTADUAL PRESIDENTE RODRIGUES ALVES - CEPRA
CURSO	METODOLOGIAS EDUCATIVAS E DE CAPACITAÇÃO PARA MELHORIA DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS
PÚBLICO ALVO	Professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do CEPRA

TEMA: Metodologias Educativas e de Capacitação para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos

PALAVRAS CHAVES: Recursos hídricos, Ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, reorientação do ensino de química, Itinerários Formativos.

OBJETIVO: Enriquecer o ensino na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desenvolver uma reorientação do ensino de química, para que os professores possibilitem os estudantes a identificar interesses, aptidões e objetivos, ajudando o educando no desenvolvimento de sua autonomia, assim como, conectar suas escolhas com seus projetos de vida.

Contribuir com a pesquisa desenvolvida pelo Professor Wellis Rodrigo da Silva Costa no Programa de Mestrado Profissional em Química – PROFQUI/UFRRJ para que seja adequadamente submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Química.

METODOLOGIA: Aplicação de uma ferramenta metodológica, educativa e de capacitação visando a Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos de uma região, através da sequência a seguir.

- ETAPA 1 – Entendimento sobre a Resolução CONAMA 357
- ETAPA 2 – Entendimento sobre a região hidrográfica na qual o grupo a ser pesquisado está inserido
- ETAPA 3 – Entendimento sobre ponto de amostragem e rede de monitoramento
- ETAPA 4 – Buscar fontes regulamentadas que apresentem os dados de parâmetros Físico-químicos e biológicos estabelecidos na Resolução CONAMA 357
- ETAPA 5 – Correlacionar os dados obtidos na ETAPA 1 com os corpos hídricos da ETAPA 3 e estabelecer enquadramentos

- ETAPA 6 – Buscar fontes regulamentadas que apresentem diretrizes e propostas de enquadramento do corpo hídrico
- ETAPA 7 – Estabelecimento de condições ambientais

DURAÇÃO E PLANEJAMENTO:

Etapa Pré-curso: responder um instrumento de coleta de dados que será um questionário com questões fechadas e com possibilidade de escrita livre para algumas perguntas, onde o método de análise de dados será numa abordagem qualitativa através da análise descritiva (exploratória). (10 minutos).

O Curso de Metodologias Educativas e de Capacitação para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos foi planejado para ser administrado em três blocos de 60 minutos, com objetivo de conhecer melhor os participantes, numa abordagem real de suas práticas pedagógicas, estimulando à mente investigadora do pesquisado, buscando maior aprendizado, identificando tendências com relação a novas abordagens para o ensino de química e alternativas para melhoria dos recursos hídricos de sua região.

BLOCO 1:

1º Momento: Através de slides contextualizar a carga horária do Novo Ensino Médio, BNCC e Itinerários Formativos. (5 minutos)

2º Momento: Apresentar os quadros utilizados na dissertação para detalhar os Itinerário Formativos, seus objetivos, eixos estruturantes, impacto na vida do estudante, competências, conhecimento, habilidades e capacidades. (15 minutos)

3º Momento: Entendimento sobre a Resolução CONAMA 357, utilizando um documento pdf do documento oficial do Ministério do Meio Ambiente do Brasil e alguns recortes dos documentos que estão na apresentação dos slides. Focando nos termos e definições da resolução, onde das treze classificações possível, iremos nos restringir as cinco classes das águas doces. (20 minutos – ETAPA-1 da metodologia)

4º Momento: Entendimento sobre a região hidrográfica na qual está inserido (5 minutos – ETAPA-2 da metodologia)

5º Momento: Entendimento sobre ponto de amostragem e rede de monitoramento, acessando via internet o site do INEA. (10 minutos – ETAPA-3 da metodologia).

6º Momento: 1º Intervalo (15 minutos, pausa para um café)

BLOCO 2:

1º Momento: Buscar fontes regulamentadas que apresentem os dados de parâmetros Físico-químicos e biológicos estabelecidos na Resolução CONAMA 357 para o rio dos Macacos, acessando via internet o site do INEA. (10 minutos – ETAPA-4 da metodologia).

2º Momento: Correlacionar os dados obtidos na ETAPA-1 com os corpos hídricos da ETAPA-3 e estabelecer enquadramentos. (10 minutos – ETAPA-5 da metodologia).

3º Momento: Buscar fontes regulamentadas que apresentem diretrizes e propostas de enquadramento do corpo hídrico. Apresentar o PERH-Guandu. (10 minutos – ETAPA-6 da metodologia).

4º Momento: Estabelecimento de condições ambientais de acordo com IET (Índices de Estados Tróficos) definidos pela ANA. (20 minutos – ETAPA-7 fechamento da metodologia).

5º Momento: 2º Intervalo (10 minutos)

BLOCO 3: AVALIAÇÃO

1º Momento: responder o mesmo questionário proposto no pré-curso. (10 minutos)

2º Momento: debate e feedback dos professores (25 minutos)

3º Momento: encerramento (5 minutos)

RECURSOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Sala com Data Show
- Computador com acesso à internet
- Quadro Branco
- Marcadores coloridos para o quadro

8.2 – Questionário (A) do Curso

QUESTIONÁRIOS

Questionário (A) levantamento de dados socioeconômicos dos pesquisados:



1) Formação acadêmica (Graduação):

- Química
- Física
- Biologia
- Outros*

*Especificar outros: _____

2) Anos de atuação no magistério

- Menos de 5 anos
- Entre 5 e 10 anos
- Entre 10 e 15 anos
- Entre 15 e 20 anos
- Entre 20 e 25 anos
- Mais de 25 anos

3) Títulos acadêmicos Pós-Graduação

- Especialização Lato Sensu (360 horas)
- MBA
- Mestrado
- Doutorado

4) Área de formação do maior título acadêmico

- Educação
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Outros*

* Especificar outros: _____

5) Carga horária de trabalho no CEPRA

- 16 horas
- 30 horas
- 40 horas
- Outros*

*Especificar outros: _____

8.3 – Questionário (B1) do Curso

QUESTIONÁRIOS

Questionário (B1) avaliativo da Pesquisa “**Metodologias Educativas e de Capacitação para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos**”



- 1) Dos recursos hídricos de sua região (sua cidade), quais corpos hídricos você conhece?
 - Corpo de água fluente (ribeirão, rio, riacho, córrego, etc)*
 - Corpo de água de pouco fluxo ou estagnado (Lagos ou lagoas)*
 - Corpo de água subterrâneo (aquíferos ou poços)*
 - Desconheço os corpos hídricos de minha região

* Especificar o nome: _____
- 2) Existem fontes poluidoras dos corpos hídricos de sua cidade?
 - Sim
 - Não
 - Não sei
- 3) Das fontes poluidoras dos corpos hídricos de sua cidade, quais você destacaria?
 - Despejo de esgotos domésticos
 - Despejo de esgotos industriais
 - Despejo de defensivos agrícolas
 - Despejo de resíduos sólidos (lixo, garrafas plásticas, animais mortos, outros)
 - Não sei
- 4) Como você classificaria a qualidade dos recursos hídricos de sua região?
 - Excelente
 - Boa
 - Média
 - Ruim
 - Muito ruim
 - Não sei
- 5) Sua resposta para a classificação da qualidade dos recursos hídricos de sua região é baseada em:
 - Resultados analíticos físicos, químicos e microbiológicos
 - Em minha experiência sensorial, visão e olfato.
 - Mídias sociais
 - Não sei

QUESTIONÁRIOS

Questionário (B1) avaliativo da Pesquisa “Metodologias Educativas e de Capacitação para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos”



- 6) Melhorar a qualidade dos recursos hídricos e garantir sua sustentabilidade é um desafio da humanidade para os próximos anos.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
- 7) A longo prazo, as condições ambientais dos recursos hídricos de sua região irão melhorar.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
- 8) É possível melhorar a qualidade dos recursos hídricos através de metodologias educativas.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
- 9) O ensino de química utilizando a classificação de corpos hídricos pode auxiliar na melhoria desse recurso natural.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
- 10) A qualidade dos recursos hídricos tem impactos reais e diretos na sociedade.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente

8.4 – Questionário (B2) do Curso

QUESTIONÁRIOS

Questionário (B2) avaliativo da Pesquisa “**Metodologias Educativas e de Capacitação para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos**”



- 1) Dos recursos hídricos de sua região (sua cidade), quais corpos hídricos você conhece?
 - Corpo de água fluente (ribeirão, rio, riacho, córrego, etc)*
 - Corpo de água de pouco fluxo ou estagnado (Lagos ou lagoas)*
 - Corpo de água subterrâneo (aquéferos ou poços)*
 - Desconheço os corpos hídricos de minha região* Especificar o nome: _____

- 2) Existem fontes poluidoras nos corpos hídricos de sua cidade?
 - Sim
 - Não
 - Não sei

- 3) Das fontes poluidoras dos corpos hídricos de sua cidade, quais você destacaria?
 - Despejo de esgotos domésticos
 - Despejo de esgotos industriais
 - Despejo de defensivos agrícolas
 - Despejo de resíduos sólidos (lixo, garrafas plásticas, animais mortos, outros)
 - Não sei

- 4) Como você classificaria a qualidade dos recursos hídricos de sua região?
 - Excelente
 - Boa
 - Média
 - Ruim
 - Muito ruim
 - Não sei

- 5) Sua resposta para a classificação da qualidade dos recursos hídricos de sua região é baseada em:
 - Resultados analíticos físicos, químicos e microbiológicos
 - Em minha experiência sensorial, visão e olfato.
 - Mídias sociais
 - Não sei

QUESTIONÁRIOS

Questionário (B2) avaliativo da Pesquisa “Metodologias Educativas e de Capacitação para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos”



- 6) Melhorar a qualidade dos recursos hídricos e garantir sua sustentabilidade é um desafio da humanidade para os próximos anos.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
- 7) A longo prazo, as condições ambientais dos recursos hídricos de sua região irão melhorar.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
- 8) É possível melhorar a qualidade dos recursos hídricos através de metodologias educativas.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
- 9) O ensino de química utilizando a classificação de corpos hídricos pode auxiliar na melhoria desse recurso natural.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente
- 10) A qualidade dos recursos hídricos tem impactos reais e diretos na sociedade.
 - Concordo totalmente
 - Concordo parcialmente
 - Não concordo, nem discordo
 - Discordo parcialmente
 - Discordo totalmente