

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

**O USO DO RIO URUGUAI COMO TEMA GERADOR  
PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Edward Frederico Castro Pessano**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2012**

# **O USO DO RIO URUGUAI COMO TEMA GERADOR PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Edward Frederico Castro Pessano**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências.**

**Orientador: Prof. Dr. Robson Luiz Puntel**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2012**

Pessano, Edward Frederico Castro.

O uso do rio Uruguai como tema gerador para a educação ambiental no ensino fundamental / 2012.

96 p.; 30cm

Orientador: Robson Luiz Puntel

Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, RS, 2012.

1. Temas Geradores. 2. Rio Uruguai. 3. Educação Ambiental. 4. Ensino Fundamental. I. Pessano, Edward Frederico Castro. II. Puntel, Robson Luiz.

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo autor

---

© 2012

Todos os direitos autorais reservados a Edward Frederico Castro Pessano. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Rua Doze, n. 2010, Bairro da Luz, Santa Maria, RS. CEP: 97110-680.

Fone (0xx)55 32225678; Fax (0xx) 32251144; E-mail: ufesme@ct.ufsm.br.

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Naturais e Exatas  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química  
da Vida e Saúde**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**O USO DO RIO URUGUAI COMO TEMA GERADOR PARA A  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL**

elaborada por  
**Edward Frederico Castro Pessano**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Educação em Ciências**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Robson Luiz Puntel, Dr. (UNIPAMPA)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Marlise Ladvoat Bartholomei Santos, Dra. (UFSM - PPGQVS)**

---

**Caroline Wagner, Dra. (UNIPAMPA)**

Santa Maria, 06 julho de 2012.

## AGRADECIMENTOS

- Aos meus pais pelo amor, dedicação e por terem proporcionado a base de minha educação.
- À minha esposa, companheira e amiga Claudia, por estar sempre ao meu lado, pelo amor, carinho e compreensão. Por me aturar nos momentos de mau humor, por ler e corrigir meus textos e por ser um dos meus principais estímulos.
- Ao meu maior tesouro, minha filha Eduarda, pelo amor, carinho, por compreender os momentos ausência e pelo sorriso mais bonito do mundo.
- À minha irmã Naira, pela compreensão da distância neste período.
- À minha tia e madrinha Paca, pela fé e otimismo em todas as etapas de minha vida.
- Ao professor Robson Luiz Puntel pela construção científica, pelo crédito e confiança, amizade, apoio e liberdade para o desenvolvimento do trabalho.
- Ao professor Vanderlei Folmer, pela construção científica, apoio e pelas orientações enigmáticas, as quais foram fundamentais.
- Aos professores Enrique Querol e Marcus Querol, pela amizade e iniciação científica, sempre incentivando a minha caminhada na carreira acadêmica.
- Aos meus colegas da Unipampa, especialmente a Ana e ao Thiago, pelas leituras, correções, abstrats, pela amizade, pelo companheirismo e por dar conta do laboratório nos meus momentos de ausência.
- Aos amigos e colegas Marlise, prof. Selito e profa. Clara, pelo companheirismo, aposta e construção conjunta do conhecimento.
- Aos colegas Max e Renato, pela ajuda, indicações bibliográficas, toques de orientação e companheirismo.
- As colegas Eliziane, Daniela, Jaqueline e Simone, pela amizade, companheirismo, discussões, seminários do carro e pelo curso avançado em psicologia feminina.
- A Ju, pela grande ajuda no desenvolvimento da intervenção, pela amizade e pelo estímulo.
- Ao meu grande orientador da vida, Francisco Forgione (São Pio), por me manter firme nesta caminhada e sempre puxar minha orelha quando necessário.
- À Deus, pela dádiva da vida.

## **RESUMO**

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde  
Universidade Federal de Santa Maria

### **O USO DO RIO URUGUAI COMO TEMA GERADOR PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Autor: Edward Frederico Castro Pessano

Orientador: Robson Luiz Puntel

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 06 de julho de 2012.

A presente dissertação foi desenvolvida em cinco escolas no município de Uruguaiana, fronteira oeste do RS, no ano de 2011 e focaliza-se nas relações entre os ambientes escolares e o rio Uruguai como tema gerador e interdisciplinar, voltado para a promoção da Educação Ambiental (EA), percepção da realidade e construção de conhecimentos. O trabalho é uma análise quali-quantitativa das percepções socioeconômicas e ambientais de alunos do último ano do ensino fundamental sobre o rio Uruguai, sendo dividido em 2 manuscritos. O 1º caracteriza-se pelo diagnóstico das percepções dos estudantes sobre o rio Uruguai, onde foram aplicadas atividades de representações gráficas, concepções textuais e questionário e se comparou as percepções dos estudantes entre as escolas. Participaram deste trabalho 341 alunos do último ano do ensino fundamental. Os resultados demonstraram que a temática rio Uruguai é pouco trabalhada nas escolas e mesmo quando desenvolvida, alguns alunos permanecem com percepções fragmentadas ou inadequadas. O estudo permitiu verificar diferenças nas percepções dos estudantes em relação à localização das escolas. De um modo geral, nas escolas próximas ao rio, este é trabalhado de forma mais expressiva do que em escolas distantes, o que pode contribuir para a existência de diferenças nas percepções. O 2º manuscrito caracteriza-se pela investigação de uma única escola e avalia a utilização do rio Uruguai como tema gerador, através do desenvolvimento de uma proposta pedagógica baseada em Paulo Freire. O referido trabalho apresentou três etapas: na 1ª etapa realizou-se um diagnóstico das percepções dos estudantes; na 2ª foi desenvolvida a proposta metodológica de intervenção; e na 3ª etapa realizou-se uma avaliação final para verificação da eficácia da proposta. Participaram desta pesquisa 112 alunos e os resultados para a 1ª etapa demonstraram que o rio é pouco trabalhado pela escola, especialmente pela disciplina de ciências. Durante as atividades de intervenção, percebemos o interesse dos estudantes em participar da proposta, bem como, uma relevante contribuição dos mesmos na análise e construção dos conhecimentos. Após a avaliação final da proposta de intervenção, constatou-se a ocorrência de mudanças significativas nas percepções dos estudantes, caracterizado pelo incremento do conhecimento relacionado ao rio. Assim, esperamos que a presente dissertação possa contribuir com futuras ações educacionais, estimulando o uso de temas geradores para a educação ambiental e que a metodologia proposta constitua uma importante ferramenta para a melhoria dos processos educacionais, através da contextualização do conhecimento e para as relações de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Temas Geradores; Rio Uruguai; Educação Ambiental; Ensino Fundamental.

## **ABSTRACT**

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde  
Universidade Federal de Santa Maria

### **THE URUGUAY RIVER, AS A GENERATOR THEME FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN ELEMENTARY SCHOOL**

Author: Edward Frederico Castro Pessano

Advisor: Robson Luiz Puntel

Date and place of the defense: Santa Maria, July 06<sup>th</sup>, 2012.

This dissertation was developed in five schools in Uruguai city, west frontier of RS, in 2011, and it is focused in the relation between the school environment and the Uruguai River as an exciter topic and interdisciplinary, toward to the Environmental Education promotion (EA), reality perception and knowledge construction. The study is a qualitative and quantitative analysis of the social-economic and environmental perceptions of students from the last year of the elementary school about the Uruguai river, being divided in two manuscripts. The first one is characterized by the diagnostic of the students perception, where activities of graphic representation, text conception and questionnaires were applied, where the students perception in relation to the geographic localizations were compared. 341 students from the last year of elementary school participated in this study. The results demonstrate that the Uruguai river topic is not developed it should be in the schools and even when it is developed, some students keep in mind fragmented or inadequate perceptions. The study allowed to verify differences in the students perception in relation to the schools localization. In a general view, in the schools next to the river, this topic is developed in a more expressive way than in schools far away from the river, what can contribute to the existence of differences in the perceptions. The second one, is characterized by the investigation of an only one school and evaluates the utilization of Uruguai River as an exciter topic, through the development of an pedagogical proposal based on Paulo Freire. The reported study showed three steps: in the first one a diagnostic of the students perceptions was made; in the second one the methodological proposal of intervention was developed; and in the third one a final evaluation for the proposal efficacy verification. 112 students participated in this study and the results for the first step demonstrated that the river topic is not well developed by the school, especially by the science subject. During the intervention activities, we noticed the students interest in participate of the proposal, as well as, a significant contribution of them in the analysis and knowledge construction. After the final evaluation of the intervention proposal, was detected the occurrence of significant changes in the students perceptions, characterized by the knowledge increase related to the river. In this manner, we expect that this dissertation could contribute with future educational actions, stimulating the use of exciter topics for the environmental education and that the methodology proposed constitutes an important tool for the increase in the educational process, through the knowledge contextualization and for the relations teaching-learning.

**Keywords:** Exciter topics; Uruguai River; Environmental Education; Elementary School.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
LISTA DE ANEXOS .....	ix
LISTA DE TABELAS.....	x
LISTA DE FIGURAS .....	xi
LISTA DE QUADROS .....	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS .....	xiv
APRESENTAÇÃO .....	15
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1. Problema de Pesquisa.....	17
1.2. Justificativa.....	18
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
2.1. Objetivo Geral.....	20
2.2. Objetivos Específicos .....	20
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>21</b>
3.1. Sobre a LDB e os PCNs .....	21
3.2. Os Temas Geradores.....	24
3.3. A interdisciplinaridade como recurso de construção do conhecimento ....	26
3.4. A Educação Ambiental .....	28
3.5. O rio Uruguai .....	30
<b>4. METODOLOGIA E RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
4.1. Manuscrito 1: Percepções socioambientais de estudantes concluintes do ensino fundamental sobre o rio Uruguai.....	33
4.2. Manuscrito 2: O rio Uruguai como tema gerador para a educação ambiental no ensino fundamental .....	55
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>83</b>
<b>6. CONCLUSÕES GERAIS.....</b>	<b>88</b>
<b>7. PERSPECTIVAS .....</b>	<b>90</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>91</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>95</b>



## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO I</b> – Questionário de Diagnóstico e de Avaliação Final .....	95
<b>ANEXO II</b> – Carta de Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa .....	96

## LISTA DE TABELAS

### MANUSCRITO 1:

Tabela 1 – Dados gerais das escolas investigadas.....	36
Tabela 2 – Percentual de respostas Sim e Não dos estudantes nas cinco escolas estudadas em relação as perguntas de 1 à 7 do diagnóstico.....	44
Tabela 3 – Categorização das citações dos alunos quando perguntados sobre os principais aspectos ecológicos do rio Uruguai.....	45
Tabela 4 – Categorização das citações dos estudantes quanto à importância econômica do rio Uruguai para o município de Uruguaiana.....	46
Tabela 5 – Citações dos alunos quanto as atividades que conhecem e que são realizadas no rio Uruguai.....	47
Tabela 6 – Diferenças estatísticas das respostas entre as escolas, através do Teste de Kruskal-Wallis (KW).....	47

### MANUSCRITO 2:

Tabela 1 – Turmas analisadas, respectivos tratamentos e número de alunos matriculados.....	58
Tabela 2 – Percentual de respostas Sim e Não, dos estudantes nas turmas de sem intervenção e intervenção, em relação às perguntas de 1 à 7, para a atividade de diagnóstico e análise estatística – KW.....	64
Tabela 3 – Categorização das citações dos alunos quando perguntado sobre os principais aspectos ecológicos do rio Uruguai, durante o diagnóstico. ....	65
Tabela 4 – Categorização das citações dos estudantes quanto à importância econômica para o município de Uruguaiana, que representa o rio Uruguai, durante o diagnóstico. ....	65
Tabela 5 – Citações dos alunos quanto as atividades que conhecem e que são realizadas no rio Uruguai.....	66
Tabela 6 – 1º Painel elaborado nas Oficinas: Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Históricos, Sociais e Culturais, reflitam e construam .....	70
Tabela 7 – 2º Painel elaborado nas Oficinas: Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Econômicos reflitam e construam .....	70
Tabela 8 – 3º Painel elaborado nas Oficinas: Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Ambientais reflitam e construam .....	70
Tabela 9 – Percentuais das respostas nas atividades 1 e 2 de avaliação final, nas turmas sem intervenção e intervenção.....	75
Tabela 10 – Percentual das respostas, dos estudantes nas questões 1 a 7 da avaliação final, nas turmas sem intervenção e intervenção .....	75

## LISTA DE FIGURAS

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:

Figura 1 – Mapa das Sub-bacias Hidrográficas do Rio Uruguai, no estado do Rio Grande do Sul. ....30

### MANUSCRITO 1:

Figura 1 – Visão dos alunos expressadas em representações gráficas e classificadas de acordo com Sauvé, L. (1997). 1=Meio como ambiente natural; 2= Meio ambiente com problema ameaçado pela polui o e degrada o; 3= Meio como lugar para se viver e 4= Meio como lugar para se viver e que apresenta sinais de degrada o ....39

Figura 2 – O rio para estudante da escola D..... 40

Figura 3 – O rio para estudante da escola A ..... 40

Figura 4 – O rio para estudante da escola E ..... 41

Figura 5 – O rio para estudante da escola B..... 41

Figura 6 – Rio Uruguai, para estudante da escola C..... 41

Figura 7 – Concep es textuais dos alunos categorizadas de acordo com a tipologia adaptada de Sauvé (1997). 1= Ambiente natural, no qual o rio   descrito sem problemas; 2= Ambiente com problemas, citados diretamente ou expressados pelo desejo de recupera o; 3= Ambiente como fonte de recursos para o homem; 4= Ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degrada o e 5= Não foi possível identificar a categoria, pois o texto engloba elementos diversos e confusos..... 41

Figura 8 – Principais problemas ambientais apontados pelos alunos entrevistados nas escolas analisadas. 1: Pesca predatória; 2: Irriga o agrícola inadequada; 3: Desmatamento das margens; 4: Cria o de animais nas margens; 5: Esgoto sem tratamento adequado; 6: Barramento pelas Usinas Hidrelétricas; 7: Despejo de lixo nas margens; 8: Polui o das águas pelas atividades industriais; 9: Outros ..... 48

### MANUSCRITO 2:

Figura 1 – Visão dos alunos expressada em representações gráficas de acordo com Sauvé (1997). 1=Meio como ambiente natural; 2= Meio ambiente com problema, ameaçado pela polui o e degrada o; 3= Meio como lugar para se viver e 4= Meio como lugar para se viver e que apresenta sinais de degrada o ..... 63

Figura 2 – Concep o textual dos alunos categorizada de acordo com Sauvé (1997). 1= Ambiente natural, no qual o rio   descrito sem problemas; 2= Ambiente com problemas, citados diretamente ou expressados pelo desejo de recupera o; 3= Ambiente como fonte de recursos para o homem; 4= Ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degrada o e 5= Não foi possível identificar a categoria,

pois o texto engloba elementos diversos e confusos .....	64
Figura 3 – Principais problemas ambientais apontados pelos alunos nas turmas analisadas durante o diagnóstico: 1: Pesca Predatória; 2: Irrigação Agrícola inadequada; 3: Desmatamento das margens; 4: Criação de animais nas margens; 5: Esgoto sem tratamento adequado; 6: Barramento pelas Usinas Hidrelétricas; 7: Despejo de lixo nas margens; 8: Poluição das águas pelas atividades industriais; 9: Outros .....	67
Figura 4 – Aluna da turma 2 apresentando o trabalho em painéis .....	71
Figura 5 – Alunos da turma 2, durante o início da etapa de caminhada junto ao rio Uruguai.....	73
Figura 6 – Mostra Fotográfica .....	74
Figura 7 – Visualização dos alunos.....	74

## LISTA DE QUADROS

### MANUSCRITO 2:

Quadro 1- Textos dos alunos para avaliação final, pós-intervenção nas turmas sem intervenção e turma intervenção, quando questionados o que foi trabalhado sobre o rio Uruguai nas disciplinas de Ciências ou Biologia .....	76
Quadro 2- Textos dos alunos para avaliação final, pós-intervenção nas turmas sem intervenção e intervenção, quando questionados sobre a importância ecológica do rio Uruguai.....	76
Quadro 3- Textos dos alunos para avaliação final, pós-intervenção nas turmas sem intervenção e intervenção, quando questionados sobre a importância econômica para nosso município que representa o rio Uruguai .....	76
Quadro 4- Textos dos alunos para avaliação final, pós-intervenção nas turmas sem intervenção e intervenção, quando questionados sobre as atividades que são realizadas junto ao rio Uruguai.....	77

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CF – Constituição Federal

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

EA – Educação Ambiental

KW – Kruskal-Wallis

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério de Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

RS – Rio Grande do Sul

## APRESENTAÇÃO

A presente **DISSERTAÇÃO** se apresenta sob a forma de **MANUSCRITOS**, os quais podem ser visualizados no item **METODOLOGIA E RESULTADOS**. Destaca-se que os dois manuscritos apresentados, encontram-se de acordo com as partes e composição atribuídas pelas respectivas revistas aos quais foram submetidos. Contudo, compõem estruturalmente este trabalho as seguintes partes: **INTRODUÇÃO**, onde é apresentado o problema de pesquisa e a justificativa do trabalho; **OBJETIVOS**, gerais e específicos; **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**, que trata da literatura relacionada aos temas gerais do estudo; **METODOLOGIA E RESULTADOS**, na qual se encontram os manuscritos; **DISCUSSÃO**, em que analisamos os resultados encontrados em relação a outros trabalhos semelhantes; **CONCLUSÕES**, relacionadas de forma geral ao fim da Dissertação; **PERSPECTIVAS**, onde estão expostas as ideias para as possíveis pesquisas que darão continuidade a este trabalho e **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**, que contêm somente as citações contempladas na estrutura da dissertação, com exceção aos manuscritos.

# 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi elaborado em cinco escolas no município de Uruguiana, na região da fronteira oeste do Estado do Rio Grande do Sul, e focaliza-se nas relações entre os ambientes escolares e o Rio Uruguai como espaços para a promoção da Educação Ambiental (EA), processos de percepção da realidade e construção de conhecimentos voltados à sustentabilidade ambiental.

Entre os variados contextos ambientais vivenciados pela comunidade escolar na cidade de Uruguiana, o rio Uruguai foi o escolhido como objeto de nosso estudo especialmente por representar o principal formador da bacia hidrográfica e responsável por banhar o bioma Pampa, abrangendo em sua totalidade uma área de 385.000 km<sup>2</sup>, passando por dois Estados brasileiros, além da República Argentina e República Oriental do Uruguai.

O rio Uruguai apresenta grande importância em diversos setores da sociedade, especialmente na região de Uruguiana, participando e influenciando questões sociais (atividades religiosas, festas populares, festival de músicas), econômicas (pesca, irrigação agrícola, abastecimento urbano) e ambientais (desmatamento, assoreamento, perda da qualidade da água) (COELHO, 2008), o que caracteriza e justifica a necessidade de uma atenção especial dos processos pedagógicos e escolares, em discutir, refletir e desenvolver suas temáticas. Assim, destacamos que a utilização de temas geradores, como o rio Uruguai, voltados à promoção da Educação Ambiental, deve contemplar a formação de atores sociais conscientes de sua realidade e capazes de serem agentes transformadores, buscando sempre o desenvolvimento social e econômico, alicerçados em processos sustentáveis.

Variadas atividades antrópicas têm acontecido no contexto urbano e rural do município de Uruguiana, resultando principalmente na perda das potencialidades econômicas e da qualidade ambiental do rio Uruguai. Muitas vezes estes fatos possuem consequências relacionadas ao modelo de desenvolvimento das atividades locais, associadas à expansão econômica e populacional, bem como da mudança das condições socioeconômicas da sociedade. Em um trabalho desenvolvido por



Carvalho e outros (2007) é destacado a problemática em relação a qualidade da água no arroio Salso de Baixo, tributário direto do Rio Uruguai, no município de Uruguiana.

Com isso e diante da problemática relatada, percebemos a necessidade de ações afirmativas em favorecimento da preservação ambiental do rio Uruguai, onde observamos a urgência de realização de políticas públicas, voltadas a reflexão e mudança de postura, atitudes e valores da população humana, para nortear a conservação do meio e o desenvolvimento sustentável.

Em sendo assim, visualizamos os ambientes escolares como locais privilegiados para promover e construir conhecimentos necessários a esta mudança, sendo caracterizados por espaços providos pelo diálogo e de formação, possibilitando o surgimento de atores sociais críticos, conhecedores da realidade e preparados para ações transformadoras, pois como afirma Lutzenberger (1980, p.60):

*“Fundamentalmente, a solução dos problemas ambientais está na educação”*

Neste sentido, é de fundamental importância investigar como a escola está desenvolvendo os conhecimentos da realidade ambiental local, especialmente sobre o rio Uruguai, bem como avaliar as percepções dos estudantes em relação aos aspectos sociais, econômicos e ambientais do rio Uruguai, tendo como um ponto de partida para a realização de atividades pedagógicas promotoras de uma educação ambiental crítica e transformadora. Ainda, é necessário verificar se o uso do rio Uruguai como tema gerador para a Educação Ambiental pode contribuir para a construção dos atores sociais enquanto cidadãos, melhorando suas percepções, modificando valores e desenvolvendo atitudes, norteadas assim, a realização de ações pedagógicas eficazes e significativas para a formação dos estudantes.

### **1.1. Problema de Pesquisa**

O presente trabalho tem a preocupação de verificar como a temática local rio

Uruguai está sendo abordada no ensino fundamental e quais as reais percepções dos educandos sobre o rio, uma vez que a sociedade tem aumentado cada vez mais o seu impacto ambiental sobre este importante ecossistema aquático. Assim dividimos o problema de pesquisa em quatro questionamentos:

- As escolas estão trabalhando a temática rio Uruguai dentro das propostas educacionais?
- Quais são as percepções dos estudantes do ensino fundamental sobre os aspectos ambientais, econômicos e sociais do rio Uruguai?
- Existem diferenças na abordagem do rio Uruguai, em detrimento a localização das escolas em relação ao rio?
- A metodologia educacional proposta, baseada em Paulo Freire, através do uso de temas geradores, pode ser eficaz para aumentar as percepções dos estudantes e promover a educação ambiental?

## **1.2. Justificativa**

Santos e Oliveira (2008), citando a LDB (BRASIL, 1996), destacam que a escola pública, em todos os níveis e modalidades da Educação Básica, deve exercer um papel humanizador e socializador, tendo como função social formar o cidadão, desenvolvendo habilidades que possibilitem a construção do conhecimento, de atitudes e de valores que tornem o educando solidário, crítico, ético e participativo para a conquista da cidadania.

Entretanto, percebemos atualmente que o cumprimento desta exigência não está sendo observado na prática, onde existe uma dissociação entre os conhecimentos oferecidos pela escola e a realidade do cotidiano social. Soares (2010) e Nanni (2004) manifestam que a maioria dos jovens no final do Ensino Fundamental e mesmo aqueles inseridos no Ensino Médio não conseguem perceber utilidades nas aulas e são poucos os que conseguem relacionar o que observam em sala de aula com a vida cotidiana.

Ainda, Gadotti (2006) ressalta que em nível de população humana a

expressão meio ambiente é quase totalmente ignorada, onde a sociedade conhece o que é lixo, asfalto, barata e outros, mas não entende a questão ambiental na sua significação mais ampla, ressaltando a necessidade de uma ecopedagogia para o desenvolvimento sustentável. Salientando também que essa ecopedagogia implica uma reorientação dos currículos, especialmente em relação à necessidade de contextualização do conhecimento.

Desta forma e com a importância socioeconômica e ambiental apresentada pelo rio Uruguai, especialmente para a região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul e no município de Uruguai, percebe-se a necessidade de avaliar os processos educacionais atuais, verificando o desenvolvimento e o engajamento das políticas escolares, como instituições promotoras do conhecimento de acordo com a LBD e os PCNs, especialmente em relação a questões ambientais, valorização da realidade local e aplicação de metodologias pedagógicas favoráveis a construção de um conhecimento holístico, crítico e emancipatório, fatores que vão ao encontro da linha de pesquisa fomentada por este trabalho.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Avaliar as percepções dos estudantes sobre o rio Uruguai e promover a utilização do rio como tema gerador para a prática da educação ambiental e incremento do conhecimento da realidade através de práticas educacionais baseadas na metodologia de Paulo Freire.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Avaliar as percepções dos estudantes do ensino fundamental sobre os aspectos sociais, econômicos e ambientais do rio Uruguai.
- Verificar aspectos da abordagem da temática rio Uruguai, pelas práticas educacionais, segundo as manifestações dos estudantes.
- Analisar se a disciplina de ciências promove o uso da temática rio Uruguai dentro das suas atividades, segundo as percepções dos estudantes.
- Analisar as compreensões dos estudantes sobre o rio Uruguai e a relação entre a localização geográfica da escola.
- Avaliar o uso do rio Uruguai como tema gerador, na promoção e construção do conhecimento.
- Verificar a eficácia de uma metodologia pedagógica, proposta com base nos temas geradores, para aumentar as percepções dos educandos sobre o rio Uruguai.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. Sobre a LDB e os PCNs

De acordo com Bonamino (2002), durante os anos de 1980, o retorno à democracia política no Brasil levantou diversas expectativas de desenvolvimento no conjunto das instituições da sociedade, sendo que no plano educacional, a abertura política permitiu aos governantes procurarem impulsionar alterações nos processos educativos, incluindo reformas estruturais e curriculares focalizadas na ampliação e melhoria da educação pública.

Bonamino (2002) manifesta ainda, que essa nova perspectiva democrática atingiu as propostas educacionais, sendo inicialmente apresentadas na elaboração da nova CF de 1988 e, posteriormente, no processo de elaboração da LDB.

Em sendo assim, e segundo Cury (2002) a educação no Brasil ganhou novas formas e aspectos bastante complexos após a CF de 1988, destacando que analisá-la em seu contexto não é tarefa fácil, uma vez que as contingências que a envolvem são múltiplas e os fatores que a determinam são objeto de leis, políticas e programas nacionais.

Ainda, Bonamino (2002) destaca que após a CF, elaborou-se os PCNs, voltados inicialmente ao ensino fundamental, sendo os primeiros a ser definidos pelo MEC e a virem a público em sua primeira versão no final de 1995.

Ricardo e Zylbersztajn (2002) afirmam que, a partir da LDB, o MEC propõe uma reforma educacional em todos os níveis e para oferecer subsídios que possam contribuir na presente reforma e orientar o trabalho com cada disciplina dentro das suas respectivas áreas foram elaborados os PCNs, sendo adotados como instrumentos de orientação educacional.

Cury (2002) salienta também, que a elaboração dos PCNs foi resultante da necessidade de esclarecer e regulamentar o artigo 210 da CF, o qual destaca que *serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais*. Assim, os PCNs estão caracterizados por uma série de

manuais didáticos voltados para os currículos das escolas de ensino fundamental e divididos por áreas de conhecimento.

Os PCNs são compostos por dez volumes, organizados da seguinte forma: o primeiro é introdutório, do segundo ao nono referem-se às diversas áreas de conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática; História; Geografia; Ciências Naturais; Educação Física; Arte e Língua Estrangeira e o décimo trata dos Temas Transversais, que envolvem questões sociais relativas à: Ética, Saúde, Orientação Sexual, Meio Ambiente, Trabalho e Consumo e Pluralidade Cultural (BRASIL, 1998).

Ricardo e Zylbersztajn (2002) manifestam que de acordo a LDB e os PCNs, o ensino deve deixar de ser centrado unicamente no conhecimento e passar a ser orientado pela construção de competências e habilidades articuladas nas áreas de representação e comunicação, investigação, compreensão e contextualização sociocultural, tendo como eixos norteadores a interdisciplinaridade e a própria contextualização.

Desta forma os eixos estruturais presentes nos PCNs devem orientar a elaboração dos currículos, proporcionando a educação possuir um triplo papel: econômico, científico e cultural (BRASIL, 1999). Entretanto, e segundo Ricardo e Zylbersztajn (2002), para superar as concepções antigas, é necessário oferecer uma formação continuada e adequada aos docentes, abrindo espaço para que a reforma pretendida seja passível de discussão e compreensão.

*“Os PCNs, por si mesmos, não fazem a reforma. Mesmo o uso de termos como a interdisciplinaridade, a contextualização, a formação por competências e outros não podem ser vistos como se carregassem por eles próprios a solução para os problemas de ensino. Embora se possa ter uma posição de críticas quanto ao contexto político em que esses documentos foram elaborados, os Parâmetros oferecem importantes subsídios na área das ciências da natureza e Matemática, e podem modernizar o ensino dessas disciplinas, que ainda persistem, ao que parece, na mera reprodução dos livros didáticos e na transmissão-recepção do conhecimento” (RICARDO e ZYLBERSZTAJN,2002).*

Assim, percebemos que tanto os PCNs quanto a LDB apresentam entre os seus variados aspectos, a necessidade do desenvolvimento do educando enquanto cidadão, bem como a valorização do conhecimento prévio, aliado a observação e utilização da realidade local como mecanismo construtor do conhecimento, como pode ser observado no texto abaixo, reproduzido da LDB.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996).

[...]

*Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.*

[...]

*X - valorização da experiência extra-escolar;*

[...]

*Art. 26º. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.*

*§ 1º. Os currículos a que se refere o caput devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil.*

[...]

Não diferentemente, os PCNs foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões do Brasil (BRASIL, 1998). Com isso, pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos nossos jovens ter acesso ao

conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania (BRASIL, 1998).

Entre as suas características, os PCNs indicam como objetivos do ensino fundamental, a promoção da capacidade dos alunos em questionar a realidade, formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação (BRASIL, 1998).

Ainda, de acordo com os PCNs (BRASIL, 1998), o ensino de Ciências Naturais deverá se organizar de forma que, ao final do ensino fundamental, os alunos tenham desenvolvido as capacidades de compreender a natureza como um todo, compreender a ciência como um processo de produção de conhecimento, identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, compreender a saúde pessoal, social e ambiental como bens individuais e coletivos, e propor soluções para a resolução de problemas (BRASIL, 1998).

### **3.2. Os Temas Geradores**

O significado metodológico e epistemológico dos Temas geradores está na verdade contida na sua própria leitura, ou seja, temas geradores são temas que proporcionam a geração de outros temas relacionados entre si, e que tecem as relações entre um indivíduo ou grupo de indivíduos com o mundo e o mundo com os indivíduos (FREIRE, 1987).

Os temas geradores surgem a partir de uma visão Freiriana de mundo, na qual Paulo Freire entende a utilização de situações do cotidiano, que permeiam a realidade do educando, como pressuposto básico para a construção e reconstrução do conhecimento, sendo que o tema gerador deve proporcionar a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas, que por sua vez provocam novas tarefas a serem cumpridas (FREIRE, 1987).

Segundo Galieta e Linsingen (2006), Paulo Freire propõe os temas geradores como uma metodologia que permite a operacionalização da educação



problematizadora, através da investigação do universo temático, real, dos estudantes. Ainda os autores manifestam que é por meio da educação problematizadora que o educador ou equipe interdisciplinar de educadores se aproxima da realidade do educando, identificando os níveis de percepção que os sujeitos têm da realidade.

Para Freire (1987), o uso de temáticas geradoras emerge como um ponto de partida para o processo educativo, objetivando uma ação de caráter libertadora. Segundo Paulo Freire (FREIRE, 1987), a investigação destas temáticas explicitam situações contraditórias, a qual chama de “*situações limites*” proporcionado através da dialogicidade e construção do conhecimento, que seja superada a problemática, alcançando uma capacidade de consciência que permita emergir da realidade em que se encontravam e inserir-se numa outra, a qual agora possui um posicionamento crítico.

De acordo com Tozoni-Reis (2006) uma temática interessante a ser trabalhada como tema gerador é a dos problemas ambientais, sendo que estes temas têm significado social e histórico para grande parte dos grupos sociais, estando presentes na vida das pessoas, especialmente quando se referem à realidade local. Ainda segundo Tozoni-Reis (2006), para superar o tratamento muitas vezes conteudista, mecânico, vazio de significados, entendem-se que os temas ambientais locais devem ser tratados como temas geradores, baseados em reflexões, posicionamento crítico e formação transformadora dos sujeitos.

Os autores Galieta e Linsingen (2006), Tozoni-Reis (2006) e Soares (2010) manifestam que os temas geradores são temas que servem ao processo de *codificação-decodificação e problematização da situação*, permitindo concretizar metodologicamente a compreensão da realidade, para alcançar um nível mais crítico de conhecimento, a partir da experiência da reflexão coletiva e da prática social real.

Ainda Galieta e Linsingen (2006), citando Freire (1987), destacam que o processo de análise e seleção de temas geradores devem ser permeados pelas etapas de problematização, investigação, seleção de contradições, decodificação e estudo sistemático interdisciplinar. Com isso emergirá o tema gerador a ser trabalhado.

Assim, Soares (2010) e Tozoni-Reis (2006) citando Freire (1987), afirmam que o caminho metodológico mais aceitável para desenvolver os temas geradores, é

aquele em que se dispensa um programa pronto e atividades tradicionais que são mecanicamente executadas, sendo o foco o próprio processo de conscientização, o qual utiliza o diálogo de forma democrática e participativa.

Por fim como manifestava Paulo Freire:

*Será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política. O que temos de fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta presente, como problema que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação (FREIRE, 1987).*

### **3.3. A interdisciplinaridade como recurso de construção do conhecimento**

Atualmente, muito se estuda e se afirma a importância da inserção dos processos interdisciplinares dentro do contexto educacional como fator preponderante na construção de um conhecimento não fragmentado. Entre os principais autores encontram-se Ivani Fazenda, Hilton Japiassu e Olga Pombo, os quais manifestam, de maneira geral, que a interdisciplinaridade é um movimento de construção do conhecimento totalitário onde diferentes áreas do saber compartilham relações de reciprocidade, mutualidade e de substituição da concepção fragmentária (SOARES, 2010).

Segundo Fazenda (2002), um dos pressupostos da Interdisciplinaridade é que ela não é apenas uma integração entre disciplinas, mas entre sujeitos que dialogam e se encontram, que estabelecem parcerias, um movimento de interação daqueles que percebem que precisam do outro, de outros, pois se sentem partes de um movimento em busca da totalidade.

Ainda, Pombo (2005) manifesta que a interdisciplinaridade se deixa pensar, não apenas na sua faceta cognitiva de sensibilidade à complexidade, mas da sua

capacidade para procurar mecanismos comuns, de atenção a estruturas profundas que possam articular o que aparentemente não é articulável e também em termos de atitude, curiosidade, abertura de espírito, gosto pela colaboração, pela cooperação, pelo trabalho em comum. Pombo (2005) salienta também, que só há interdisciplinaridade se somos capazes de partilhar o nosso pequeno domínio do saber, se temos a coragem necessária para abandonar o conforto da nossa linguagem técnica, para nos aventurarmos num domínio que é de todos e de que ninguém é proprietário exclusivo.

Quando nos voltamos aos estabelecimentos de ensino, percebemos atualmente uma resistência aos processos interdisciplinares, onde Coutinho (2010), analisando a prática docente em Uruguaiana, destaca a existência de um isolamento das disciplinas no ambiente escolar, notando que muitos professores têm dificuldades em trabalhar de forma interdisciplinar, pois cada um busca valorizar a sua disciplina em detrimento da outra, demonstrando com isso uma visão individualista e reducionista do processo educacional.

O não desenvolvimento destas práticas desfavorece a construção totalitária do conhecimento, o tornando fragmentado, pois como salienta Soares (2010), a interdisciplinaridade entra diretamente na relação conteúdo/método, ampliando e enriquecendo o ensino, proporcionando qualidade tanto para o ensino fundamental, quanto para o médio.

Ainda, Soares (2010), analisando os escritos de Hilton Japiassu (JAPIASSU, 1976; 1992), cita que a interdisciplinaridade é descrita como algo a ser vivida, enquanto atitude de espírito, atitude essa que é feita de curiosidade, de abertura, do senso de aventura e descoberta, exercendo um movimento de conhecimento e relações, sendo nesse sentido, uma prática individual e coletiva, onde o diálogo se expressa como atitude de abertura com outras disciplinas, reconhecendo a necessidade de aprender com as outras áreas do conhecimento.

Desta forma e de acordo com as informações supracitadas, percebemos a importância e necessidade de aliar as práticas interdisciplinares para a promoção da educação ambiental, pois como afirma Dias (1998), a interdisciplinaridade pode e deve incluir como um de seus princípios básicos a educação ambiental, aplicando um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada.

### **3.4. A Educação Ambiental**

Araújo e Souza (2011) relatam que, nas últimas décadas se intensificaram as preocupações relacionadas ao meio ambiente e a elaboração de iniciativas dos variados setores da sociedade para o desenvolvimento de atividades e projetos com o intuito de educar as comunidades, procurando sensibilizá-las para as questões ambientais.

Ainda, Araújo e Souza (2011) destacam que numerosos fatos de âmbito internacional foram delineando o que hoje conhecemos por Educação Ambiental (EA), sendo que a realização de conferências internacionais, como a de Estocolmo em 1972, Tbilisi em 1977, Rio-92 e Johannesburgo em 2002, foram importantes para desenvolver através da divulgação de informações por meio de livros, filmes e outros meios de comunicação a sensibilidade diante das questões ambientais, especialmente entre as diferentes classes sociais.

No cenário Brasileiro podemos destacar a preocupação com a política ambiental nos instrumentos legais a partir da Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981) e posteriormente, com a CF de 1988, a qual entende o meio ambiente como um bem público, determinando e atribuindo ao Estado brasileiro a garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado, a promoção da EA e a conscientização pública para a preservação da natureza (BRASIL, 1981).

Assim, e de acordo com Loureiro (2004), a EA deve ser um elemento de transformação social, integrando mudanças de padrões cognitivos, inspirada no fortalecimento dos sujeitos para o exercício da cidadania e compreendendo o mundo em sua complexidade e totalidade. Loureiro (2004) salienta também que a EA deve ser aquela originada no escopo das pedagogias críticas e emancipatórias, em sua interface dialética e complexa, referendando a metodologia de Paulo Freire como maior destaque.

Aliado aos aspectos supracitados e com a iminente necessidade de colocar em prática ações de EA nos âmbitos educacionais, os PCNs, destacam que é função da escola revisar conhecimentos, valorizar e enriquecer assuntos referentes à temática ambiental (BRASIL, 1998). E ainda, assegurar um ensino que integre a temática ambiental relacionada à CTS, pois são temas socialmente relevantes e que

devem se apresentar de forma transversal (BRASIL, 1998).

Araujo e Souza (2011), citando os PCNs (BRASIL, 1998) destacam que os temas ambientais e a EA são caracterizados como transversais, pois são linhas do conhecimento que atravessam e se cruzam entre as diferentes disciplinas da educação formal, podendo atuar como fator estruturador e fio condutor da aprendizagem, potencializando valores, fomentando comportamentos e desenvolvendo conceitos, procedimentos e atitudes, que respondam às necessidades pessoais e da própria sociedade.

Contudo, percebemos a importância de implementar práticas pedagógicas que possam contemplar todos os aspectos anteriormente citados, indo desde o levantamento da realidade local, passando por momentos de teorização e reflexão, proporcionando a formação de opinião crítica através da sensibilização e sobretudo, práticas que tornem os educandos agentes sociais atuantes e não mero espectadores da sociedade, como ressalta Paulo Freire (FREIRE, 2007).

*Se a vocação ontológica do homem é a de ser sujeito e não objeto, só poderá desenvolvê-la na medida em que, refletindo sobre suas condições espaço-temporais, introduzir-se nelas, de maneira crítica. Quanto mais for levado a refletir sobre sua situacionalidade, sobre seu enraizamento espaço-temporal, mais “emergirá” dela conscientemente “carregado” de compromisso com sua realidade, da qual, porque é sujeito, não deve ser simples espectador, mas deve intervir cada vez mais (FREIRE, 2007).*

### 3.5. O rio Uruguai

O rio Uruguai é o segundo sistema fluvial da bacia do rio da Prata em importância, nascendo a partir da confluência dos rios Pelotas e Canoas, na Serra Geral, divisa entre os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, em costas aproximadas de 1.800m de altitude, a montante, até sua confluência com rio Paraná, fronteira entre a Argentina e o Uruguai, drenando uma área em torno de 365.000 km<sup>2</sup>, dos quais 130.000 km<sup>2</sup> pertencem ao estado do Rio Grande do Sul (Figura 1) e 46.000 km<sup>2</sup> ao estado de Santa Catarina, banhando um total de 384 municípios que representam uma população de 3,8 milhões de pessoas. (TUCCI, 1993; ZANIBONI FILHO et al., 2004; RIGHI & ROBAINA, 2010; CARVALHO & SPERB, 2012).



Fonte: RIGHI & ROBAINA, 2010.

Figura 1 – Mapa das Sub-bacias Hidrográficas do rio Uruguai, no estado do Rio Grande do Sul.

Ainda, segundo os autores Tucci, 1993 e Righi & Robaina, 2010, o rio Uruguai divide-se em três trechos de acordo com a sua geografia, iniciando no Alto Uruguai, com os seus primeiros 400 km, apresentando uma declividade de 0,5 metro/km. O seu curso médio abrange uma extensão aproximada de 570 km e declividade de 0,10 metro/km. Os restantes 325 km representam o curso inferior, onde a sua declividade acha-se em torno de 3 cm/km. Destaca-se que ecologicamente as diferenças entre os ambientes podem ser fundamentais para o estabelecimento das comunidades biológicas, proporcionando uma diversidade de espécies e de relações entre os ecossistemas, podendo torná-los mais ou menos susceptíveis aos impactos ambientais (BRASIL, 2003).

Assim e de acordo com Pessano e outros (2008), o rio Uruguai se apresenta como uma fonte natural de vida, com papel fundamental para a manutenção ecológica de diversos ecossistemas, pois além de fornecer água para o abastecimento humano e da agricultura, possui recursos pesqueiros que sustentam uma intrínseca cadeia trófica e ainda possibilitam o desenvolvimento da pesca profissional e amadora na região, influenciando diversos aspectos sociais econômicos e ambientais.

Cardoso, Rauber & Berwaldt (2006) destacam que o rio Uruguai, é uma fonte de renda importante para muitas famílias que dependem dele de forma exclusiva ou complementar, e nesse sentido, a preservação da qualidade ambiental do rio Uruguai torna-se um fator importante para a garantia de renda destas famílias, bem como para a sustentabilidade dos recursos naturais.

Ainda, o Brasil apresenta um grande número de ambientes aquáticos continentais semelhantes ao rio Uruguai (REBOUÇAS, BRAGA & TUNDISI, 2006) e como ressaltam Lucatto & Talamoni (2007), esses ambientes são alvos de várias problemáticas ambientais, sendo os principais corpos receptores de dejetos domésticos, agrícolas e industriais, que contaminam os ecossistemas e representam um risco para todos os seres vivos.

Neste cenário, e com a necessidade de proteger os ambientes aquáticos e de promover o desenvolvimento sustentável nas bacias hidrográficas, observa-se que é preciso instituir ações que proporcionem uma mudança da realidade, em favor da melhoria da qualidade ambiental e de vida das populações.

Entre as medidas políticas adotadas, estão a criação e manutenção de

Unidades de Conservação, onde de acordo com Carvalho & Sperb (2012), apenas dentro da Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai existem 21 Unidades de Conservação de diferentes categorias, 2 Reservas Particulares, 10 Unidades de Conservação Municipais, 3 Unidades de Conservação Estaduais e 6 Unidades de Conservação Federais.

Segundo os mesmos autores, a soma das áreas dessas Unidades de Conservação totalizam cerca de 585 km<sup>2</sup>, o que representa algo em torno de 1.17% da área da Bacia, destaca-se que essas unidades são uma forma de conservar a biodiversidade e promover o desenvolvimento socioambiental, mas que também exigem outras estratégias entre instituições públicas, organizações não governamentais e empresas privadas, na implementação de ações voltadas à conservação.

Ainda, Santos & Ruffino (2002), ressaltam que considerando a atual estrutura de ensino, a produção de conhecimento a partir de bacias hidrográficas é necessária, visto o grande apelo formal e informal existente e relacionado aos ecossistemas aquáticos. Segundo os mesmos autores, os estudos de bacias hidrográficas podem proporcionar a oportunidade de formação holística entre educandos e educadores, pois são temas integradores de conhecimentos, onde podem ser desenvolvidos conteúdos relativos a solo, relevo, geologia, vegetação, fauna, clima, ocupação humana, impactos ambientais, entre outros, diagnosticando e possibilitando ações adequadas, voltadas a sustentabilidade ambiental.

Neste sentido, a Educação Ambiental e os ambientes escolares se destacam, pois de acordo com Lucatto & Talamoni (2007) a escola têm de sistematizar e socializar o conhecimento, bem como de possibilitar a formação de cidadãos suficientemente informados, conscientes e atuantes, para que as questões ambientais possam ser não apenas discutidas, mas para que se busquem soluções para as mesmas.

Por fim, a inserção do rio Uruguai como tema gerador para a promoção da educação ambiental se apresenta como necessária, especialmente para as cidades que participam diretamente desta realidade, como por exemplo, o município de Uruguaiana.



## 4. METODOLOGIA E RESULTADOS

**4.1. Manuscrito 1:** Percepções socioambientais de estudantes concluintes do ensino fundamental sobre o rio Uruguai. Submetido para a Revista Ciências e Ideias em março de 2012.

### PERCEPÇÕES SÓCIO-AMBIENTAIS DE ESTUDANTES CONCLUINTE DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O RIO URUGUAI

Edward Frederico Castro Pessano<sup>1</sup> [[edwardpessano@unipampa.edu.br](mailto:edwardpessano@unipampa.edu.br)]  
Eliziane da Silva Dávila<sup>2</sup> [[elizianedavila@yahoo.com.br](mailto:elizianedavila@yahoo.com.br)]  
Marlise Grecco Silveira<sup>2</sup> [[marlise-silveira@seduc.rs.gov.br](mailto:marlise-silveira@seduc.rs.gov.br)]  
Claudia Lisiane Azevedo Pessano<sup>3</sup> [[claudiaazevedo@unipampa.edu.br](mailto:claudiaazevedo@unipampa.edu.br)]  
Vanderlei Folmer<sup>3</sup> [[vanderleifolmer@unipampa.edu.br](mailto:vanderleifolmer@unipampa.edu.br)]  
Robson Puntel<sup>3</sup> [[robsonpuntel@unipampa.edu.br](mailto:robsonpuntel@unipampa.edu.br)]

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Av. Roraima nº 1000 - Cidade Universitária - Bairro Camobi - Santa Maria - RS - CEP: 97105-900 – PPGECQVS

<sup>1,3</sup>Universidade Federal do Pampa – Unipampa – Endereço: BR 472 - Km 592 - Caixa Postal 118 - Uruguaiana - RS - CEP: 97500-970

#### Resumo

O presente trabalho busca apresentar as percepções socioambientais de alunos do último ano do ensino fundamental sobre o rio Uruguai e comparar as concepções em relação às localizações geográficas das escolas. A pesquisa foi realizada em 2011 em cinco escolas de Uruguaiana/RS. Para a obtenção dos dados foram aplicadas atividades de representações gráficas, concepções textuais e questionário qualitativo. Os resultados demonstraram que a temática rio Uruguai é pouco trabalhada nas escolas e mesmo quando desenvolvida, alguns alunos permanecem com percepções fragmentadas ou inadequadas. Além disso, o estudo permitiu verificar diferenças nas percepções dos estudantes em relação à localização geográfica das escolas. De um modo geral, nas escolas próximas ao rio este é trabalhado de forma mais expressiva do que em escolas distantes, o que pode contribuir para as diferenças nas percepções aqui relatadas. A partir disso, o trabalho visa contribuir com futuras ações educacionais sugerindo a abordagem do rio Uruguai, tanto para a promoção da educação ambiental quanto para a contextualização dos conteúdos formais.

**Palavras-chave:** Percepções. Rio Uruguai. Ensino de Ciências.

#### Abstract

*This study aims to present the social-environmental perceptions of students from the last level of elementary school about the Uruguay River and to compare conceptions in relation to geographic locations of the schools. The research was conducted in 2011, in five schools in the city of Uruguaiana / RS. For the data gathering, were*

*applied graphic representation activities, text conceptions and a qualitative and quantitative questionnaire. The results showed that the Uruguay River theme is not developed and discussed as it should and even when it is developed, some students keep fragmented and inadequate perceptions in mind. In addition, the study has shown differences between the students perception in relation to the geographical location of the schools. In general, in schools around the river, its thematic is more developed and discussed than in schools that are far from it, which can contribute to the differences in the perceptions reported here. From this, this study aims to contribute to future educational activities, suggesting an approaching of the Uruguay River thematic, for both the promotion of environmental education and the formal contents contextualization.*

**Keywords:** *Perceptions. Rio Uruguay. Science Teaching.*

## **Introdução**

A bacia hidrográfica do rio Uruguai está situada na região sul do Brasil entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com uma área total de 365.000 km<sup>2</sup>, sendo o rio Uruguai, o rio principal que atribui nome à bacia, banhando diversas cidades e ecossistemas do Bioma Pampa (ZANIBONI, et al., 2004; PERIN, 2008).

Ecossistemas aquáticos continentais, como a bacia do rio Uruguai, apresentam-se como ambientes com muitos recursos naturais, de complexas interações físicas, químicas e biológicas, fornecendo condições de vida para uma variedade de organismos (BRASIL, 2003). Segundo Pessano (2005), as relações ambientais e os recursos naturais de uma determinada região atuam diretamente sobre a população humana influenciando na construção dos aspectos sociais, econômicos e culturais dos atores sociais.

Não diferentemente, no município de Uruguaiana, o rio Uruguai atua diretamente na construção dos fatores culturais, econômicos e ambientais, participando desde questões religiosas, irrigação da agropecuária, abastecimento urbano, até outros fatores de grande relevância, como a pesca, formação da paisagem e influência climática. Caracterizando desta forma o papel do rio na formação da sociedade e a conseqüente necessidade de sua inserção nas práticas pedagógicas, especialmente no uso da educação ambiental e para a contextualização dos conteúdos formais.

Neste contexto, se percebe a importância das políticas educacionais desenvolverem em suas propostas a utilização de temáticas como o rio Uruguai, proporcionando aos estudantes novas percepções e formando cidadãos conscientes e atuantes. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, a abordagem educacional de forma interdisciplinar e o uso de temáticas da realidade social dos estudantes favorecem a integração e a contextualização de conteúdos evitando a visão fragmentada do conhecimento (BRASIL, 1998).

Pode-se destacar ainda, que alguns autores (CORREIA e SANTOS, 2003; FARFUS, 2008; CARDOSO, 2009) manifestam a necessidade de proporcionar aos estudantes a contextualização do conhecimento, relacionando os conteúdos escolares e suas aplicações diretas em seu cotidiano. É possível observar, até mesmo no arcabouço das leis e nos instrumentos de orientação educacionais, a busca pela preservação de identidade e a capacidade de associação entre os aspectos da realidade dos estudantes com os respectivos conteúdos desenvolvidos nas escolas (BRASIL, 1996; 1998; 1999).

Sendo assim, as atenções devem ser voltadas para os processos de formação pedagógica, onde se insere o ambiente escolar, o qual deverá proporcionar ao estudante conhecimento científico de forma adequada e significativa, em consonância com momentos de reflexão e análise sobre as práticas sociais. De acordo com Buchweitz (2001), a aprendizagem significativa é um dos grandes objetivos dos processos de ensino e que, na maioria das vezes, tem ocorrido fora da sala de aula, em diferentes momentos e situações do dia a dia, através de suas vivências, interações e reflexões. O mesmo autor ressalta ainda, que a aprendizagem na escola é mais mecânica do que significativa, podendo ser em função de um distanciamento entre as práticas de ensino e as teorias educacionais, onde se devem levar em consideração os aspectos da realidade social do estudante.

A realidade ambiental pode ser um ponto chave e contribuinte na aprendizagem significativa, pois segundo Jacobi (2004), refletir sobre a complexidade ambiental abre um estimulante espaço para compreender as percepções da geração de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza e para um processo educativo articulado e comprometido com a sustentabilidade, apoiado numa lógica que valoriza o diálogo e a interdependência de diferentes áreas do saber.

Desta forma, destaca-se a importância de conhecerem-se as percepções dos estudantes, futuros cidadãos construtores da sociedade, pois estas percepções poderão determinar atitudes e valores que conduzirão suas práticas a favor ou não da sustentabilidade ambiental, bem como a manifestação de seus conceitos de identidade ética e cultural.

Jacobi (2003), citando Sorrentino (1998), manifesta que o documento da Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, realizada em Tessalônica (Grécia), chama a atenção para a necessidade de se articular ações de educação baseadas nos conceitos de ética, sustentabilidade, identidade cultural, diversidade, mobilização, participação e práticas interdisciplinares, entretanto, para atingir essas políticas existe a necessidade de pressupostos básicos, onde destacam-se as realidades dos estudantes, bem como as suas percepções acerca da problemática existente.

Lima (2010) afirma que o estudo das percepções procura entender um determinado significado de um ambiente para um indivíduo ou para um grupo, através da compreensão do sentimento e das atitudes de pessoas em relação àquele ambiente. Estes significados, segundo o mesmo autor, resultam das diversas formas de compreensão e dependerão dos interesses humanos. Ainda, Marin (2003) manifesta que “quando falarmos em percepção estaremos falando mais do que os conceitos que as pessoas têm do seu lugar, do seu mundo, mas das imagens com que o povoam”.

Assim, a importância do estudo das percepções sobre um determinado ambiente é destacada por Tuan (1980), quando aponta para a *topofilia* (sentimento de amor por um determinado lugar), a associação das atitudes e valores sobre a preservação do meio. Neste sentido, as práticas educacionais podem ser favorecidas, pois a partir da percepção, da conectividade e dos valores ambientais atribuídos pela população, pode-se planejar ações voltadas à conservação do ambiente (LIMA, 2010).

Segundo Rodrigues & Farrapeira (2008), a educação contemporânea e suas

práticas educacionais devem buscar uma ciência contextualizadora capaz de contribuir para uma aprendizagem significativa que garanta a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a construção de uma sociedade sustentável.

Com isso, o presente trabalho foi elaborado com o objetivo de analisar as percepções dos alunos do ensino fundamental acerca dos aspectos ambientais, econômicos e ecológicos do rio Uruguai, verificando e comparando também, o uso do rio Uruguai como temática educacional nas escolas estudadas. Desta forma, espera-se que os resultados possam contribuir com futuras ações educacionais que promovam o uso do rio Uruguai e a educação ambiental como ferramenta pedagógica com vistas à preservação e uso sustentável dos recursos naturais, bem como, para a contextualização dos conteúdos formais, através dos aspectos da realidade dos estudantes.

### Procedimentos Metodológicos

O trabalho foi realizado no ano de 2011, em cinco escolas situadas em diferentes regiões do município de Uruguaiana. A escolha das escolas foi realizada pelo critério de localização geográfica em relação ao zoneamento urbano de Uruguaiana e proximidade ao rio Uruguai, classificadas pelas seguintes regiões:

- Escolas do centro da cidade, próximas ao rio (A e B);
- Escolas de bairro vizinho ao centro, à média distância do rio (C e D) e
- Escola de bairro na periferia da cidade, distante do rio (E),

O público alvo foram todos os alunos concluintes, matriculados no último ano (atual 9º ano), devido à finalidade de analisar suas percepções sobre o rio Uruguai no final do ensino fundamental. Todas as turmas de concluintes foram investigadas e os números podem ser observados na tabela 1, onde também é possível verificar as escolas, suas respectivas distâncias em relação ao rio, número de alunos matriculados e de alunos avaliados pelo trabalho.

**Tabela 1: Dados gerais das escolas investigadas.**

Escola	Distância do rio Uruguai	Nível de ensino	Número de alunos matriculados no ensino fundamental	Número de alunos avaliados pelo trabalho*	Número de turmas do último ano (concluintes)
A	500 metros	Fundamental e Médio	507	37	1
B	800 metros	Fundamental e Médio	796	112	3
C	2.900 metros	Fundamental	413	74	3
D	3.000 metros	Fundamental e Médio	411	23	1
E	6.300 metros	Fundamental	572	95	4
Total			2.699	341	12

\* Os números indicam a população total de alunos matriculados no último ano do Ensino Fundamental

Fonte: Secretarias das Escolas Avaliadas

O trabalho foi registrado junto a Pró-Reitoria de Pesquisas da Universidade Federal do Pampa e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa - CEP. O nome das escolas foi preservado com intuito de não expor as instituições de ensino, devido à

comparação entre as mesmas.

Para o processo de avaliação das percepções dos estudantes foi idealizado o desenvolvimento de três atividades que envolvessem diferentes formas de cognição e representação dos mesmos, permitindo assim uma melhor verificação e interpretação dos resultados. As atividades foram aplicadas durante o primeiro semestre de 2011.

Cabe ressaltar que as três atividades de coleta de dados fizeram parte de um estudo piloto anterior, sendo aplicadas em uma escola não integrante deste trabalho e foram consideradas satisfatórias para o desenvolvimento desta pesquisa.

O método de coleta caracterizou-se pelo protagonismo dos alunos no desenvolvimento das atividades propostas, as quais possibilitavam a reflexão sobre a temática rio Uruguai e permitiram a manifestação das percepções dos estudantes.

Destaca-se que, mesmo a participação dos alunos sendo de caráter voluntário e anônimo, houve a participação de 100% da população idealizada.

### **Atividade 1: Representações Gráficas**

A primeira atividade desenvolvida referiu-se à elaboração de representações gráficas, onde foi solicitado aos alunos que expressassem a sua visão em relação à realidade do rio Uruguai a partir da confecção de um desenho. Para a realização desta atividade, foram utilizados cerca de quarenta minutos do horário normal da disciplina de ciências em todas as escolas pesquisadas.

As representações gráficas podem ser identificadas como mapas mentais sendo consideradas como um tipo de imagem que reflete o nível icônico da cognição interna entre seus elementos formadores (AIRES e BASTOS, 2011). A categorização das representações gráficas se deu de acordo com o método tipológico de Sauvé (1997), sendo classificados em quatro categorias: a) ambiente natural, no qual elementos e seres humanos estão dissociados e o meio não apresenta problemas ambientais; b) ambiente com problema, que está ameaçado pela polui o e degrada o; c) ambiente como um lugar para viver, onde elementos prediais e humanos estão associados   paisagem e d) ambiente como um lugar para viver e que apresenta sinais de degrada o, caracterizado pela inser o de elementos prediais e humanos, associados a elementos de polui o e degrada o ambiental.

A importância da análise de representações gráficas, segundo Aires & Bastos (2011), se d  uma vez que, as expressões da forma gráfica levam em considera o o mundo vivido, o cotidiano, o lugar em que vivem e o concebido, ou seja, as ideias, as concep es e experiências que foram trabalhadas na escola pelos professores em sala de aula e suas vivências enquanto atores sociais, demonstrando relevância para o estudo proposto.

### **Atividade 2: Concep o Textual**

A segunda atividade desenvolvida foi referente   concep o textual. Os alunos manifestaram através da elabora o de uma frase ou pequeno texto suas percep es sobre o rio Uruguai. Para execu o desta atividade foram utilizados aproximadamente vinte minutos.

Para análise das concep es textuais, foi também, utilizada a metodologia adaptada de Sauvé (1997), sendo as respostas categorizadas conforme segue: a) ambiente natural, no qual elementos e seres humanos estão dissociados e o meio

não apresenta problemas ambientais; b) ambiente com problemas, sendo citado diretamente, ou que pode ser expresso pelo desejo de recuperação; c) ambiente como fonte de recursos para o homem categorizado pelos diferentes usos dos recursos naturais; d) ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degradação caracterizado pela inserção de elementos prediais e humanos associados a elementos de poluição e degradação; e) não foi possível identificar a categoria, pois o texto engloba elementos diversos e confusos.

A análise das concepções textuais baseia-se pela sua contribuição na revelação dos conceitos e valores de uma pessoa, através de uma forma de linguagem. Segundo Perfeito (2005), citando Saussure (1969), “a expressão é produzida no interior da mente dos indivíduos” é “a capacidade de o homem organizar a lógica do pensamento dependerá a exteriorização do mesmo, por meio de linguagem articulada e organizada”. Assim, segundo Perfeito (2005), a linguagem é considerada a “tradução” do pensamento.

Desta forma, o uso das atividades de concepções textuais e das representações gráficas, para obtenção das percepções dos estudantes foi idealizado, pois de acordo com Moreira (2002), a psicologia cognitiva indica que as pessoas não captam o mundo exterior de forma direta. De fato, elas constroem representações mentais como forma de conceber a realidade externa, sendo as representações internas elaboradas mentalmente com a finalidade de registrar características, sensações e imagens de um determinado evento ou situação, para que possa ser acessado posteriormente pela memória. Estas representações são maneiras de expressar o pensamento, podendo ser constituídas por representações simbólicas, verbais, matemáticas ou pictóricas.

### **Atividade 3: Questionário**

A terceira e última atividade desenvolvida foi a aplicação de um questionário semiestruturado. O questionário aplicado foi de caráter quali-quantitativo constituído de nove perguntas, que proporcionaram aos alunos refletirem sobre a temática do trabalho, bem como se manifestarem sobre a oferta de conhecimentos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelas escolas em relação ao rio Uruguai e seus aspectos socioeconômicos e ambientais.

A escolha pela utilização de questionário foi em função de percebê-lo como um procedimento clássico referenciado nas ciências sociais para obtenção e registro de dados, onde sua versatilidade permite o uso como ferramenta de pesquisa e como ferramenta de avaliação de pessoas, sendo uma técnica de avaliação que pode incluir aspectos quantitativos e qualitativos, onde sua característica original é a obtenção de informações a partir de um determinado assunto, permitindo consultar uma grande população de forma rápida e econômica, como destacado por Muñoz (2003).

### **Análise estatística dos resultados**

A análise estatística dos resultados foi desenvolvida através da utilização do Teste de Kruskal-Wallis (K-W), para análise do questionário e para comparação entre as escolas, sendo os dados considerados significativamente diferentes quando  $p < 0.05$ .

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos neste trabalho são representados e discutidos através das análises das representações gráficas, análises das concepções textuais e análises das respostas dos questionários.

Participaram deste trabalho 341 alunos de cinco escolas de Uruguaiana. Dos participantes, quase a totalidade apresenta entre 13 e 16 anos, sendo que 82,4% têm idade entre 13 e 14 anos.

Dos participantes, 19 (5,6%) responderam não conhecer o rio Uruguai, enquanto 322 (94,4%) responderam conhecê-lo. Este resultado apresenta-se bastante interessante, uma vez que o rio Uruguai é um ambiente aquático de importância internacional e está associado a diversos aspectos e situações do cotidiano no município de Uruguaiana, sendo responsável pelo fornecimento de água potável, irrigação das lavouras, extração de areia e recursos pesqueiros e tem influência indireta nas atividades socioculturais.

### 1. Análise das representações gráficas

Os resultados para a primeira atividade referente às representações gráficas demonstraram que em todas as escolas estudadas o rio Uruguai é concebido como um meio para se viver e que apresenta sinais de degradação (Figura 1), seguido por um ambiente com problema ameaçado pela poluição e degradação. Esses resultados são semelhantes aos verificados pela segunda atividade (Figura 7), na qual os alunos expressaram textualmente suas concepções sobre o rio, apontando-o como um ambiente com problema ameaçado pela poluição e degradação.

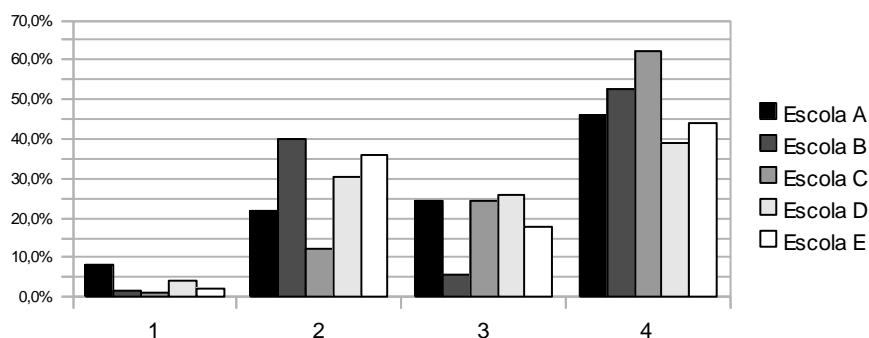


Figura 1 – Visão dos alunos expressadas em representações gráficas e classificadas de acordo com Sauvé, L. (1997). 1=Meio como ambiente natural; 2= Meio ambiente com problema ameaado pela polui o e degradao; 3= Meio como lugar para se viver e 4= Meio como lugar para se viver e que apresenta sinais de degradao.

Os resultados encontrados diferem das anlises obtidas por Gregorini & Missirian (2009), ao verificar as percep es ambientais de alunos do 5<sup>o</sup> ano do ensino fundamental em Pirapor , MS, através de representações gráficas, obtiveram um percentual de 66,7% dos estudantes percebendo o meio como ambiente natural. No entanto,   importante salientar que neste trabalho foi solicitado aos alunos representarem suas percep es sobre o rio Uruguai e não sobre o meio ambiente de forma geral, fator que pode ter sido determinante para as diferenas dos resultados. Porém Lima (2010), estudando as concep es sobre o rio Paraguai, encontrou resultados semelhantes para alunos do ensino fundamental, onde 52% dos

estudantes percebiam o rio como um lugar ou ambiente para viver.

Através dos dados, verifica-se que a percepção da problemática ambiental do rio Uruguai é uma constante entre os estudantes das escolas estudadas, entretanto observa-se um conflito de valores, pois ao mesmo tempo em que eles percebem a degradação do meio, eles o apontam como um lugar para viver, não visualizando que o segundo fator pode estar sendo o responsável pelo primeiro.

Neste sentido, a concepção dos estudantes sobre a problemática ambiental do rio Uruguai torna mais fácil o processo de sensibilização, uma vez que perceber o ambiente como natureza preservada, “intocada”, onde os seres humanos permanecem alheios, é o grande desafio para trabalhar a Educação Ambiental (CUNHA e ZENI, 2007), fato que ocorre diferentemente segundo os dados deste trabalho.

Segundo Lima (2010), “a sensibilização é uma forma de ultrapassar os aspectos cognitivos e atingir a dimensão afetiva das pessoas para refletir e mudar a sua prática no ambiente e na natureza”. Quintas (2003) destaca que historicamente os seres humanos estabelecem relações sociais e por meio delas atribuem diversos significados à natureza (econômico, sagrado, lúdico, estético e etc) e assim atuam sobre o meio, instituindo práticas e alterando suas propriedades.

Quintas (2003) manifesta ainda, que essas relações sociais explicam as múltiplas e diversificadas práticas de apropriação e uso dos recursos ambientais de forma indiscriminada. Desta forma, pode-se sugerir que a percepção dos estudantes, tendo o rio Uruguai como um lugar para viver, permite ser observado como causa para o uso e apropriação dos recursos naturais, promovendo a degradação ambiental.

Nas figuras 2 e 3 estão presentes as representações gráficas dos estudantes que indicam a percepção do rio como um lugar para viver e que apresenta sinais de degradação. A partir dessas representações se pode perceber a Ponte Internacional Brasil-Argentina ao fundo, além de outras características antrópicas representadas por elementos prediais, como bancos de uma praça, postes de iluminação e residências, todos localizados junto a margem do rio.

Na figura 3 é possível perceber ainda, a concepção de preservação na margem direita do rio, na cidade de Passo de Los Libres – Argentina. Destaca-se que este fator é uma constante nas percepções dos alunos.



**Figura 2 – O rio para estudante da escola D. Figura 3 – O rio para estudante da escola A.**

Em relação às demais categorias para as representações gráficas, apontadas por este trabalho, pode-se observar as figuras 4, 5 e 6 onde o rio é



classificado respectivamente como: meio como ambiente natural; meio ambiente com problema, ameaçado pela poluição e degradação e meio como lugar para se viver.



**Figura 4 – O rio para estudante da escola E. Figura 5 – O rio para estudante da escola B.**



**Figura 6 – Rio Uruguai, para estudante da escola C.**

## 2. Análise das concepções textuais.

As análises das concepções textuais verificam que apenas 1,5% dos alunos apontam o rio como um ambiente natural (Figura 7), enquanto mais de 60% do total de alunos, caracterizam o rio como um ambiente com problemas ambientais, demonstrando que a problemática ambiental sobre os recursos naturais é amplamente caracterizada pelos estudantes e permite sugerir que o rio Uruguai é percebido como um ambiente degradado independentemente da localização geográfica das escolas.

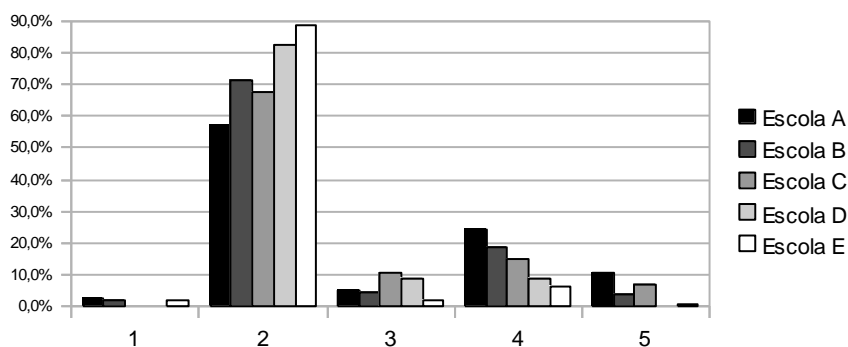


Figura 7 – Concepções textuais dos alunos categorizadas de acordo com a tipologia adaptada de Sauvé (1997). 1= Ambiente natural, no qual o rio   descrito sem problemas; 2= Ambiente com problemas, citados diretamente ou expressados pelo desejo de recupera o; 3= Ambiente como fonte de recursos para o homem; 4= Ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degrada o e 5= Não foi possível identificar a categoria, pois o texto engloba elementos diversos e confusos.

Para Proshansky, Ittelson & Rivlin (1978), os possíveis significados e valores individuais dos determinantes percebidos emergem em decorrência da natureza da rela o entre o conhecimento social ou cultural do indivíduo e da sua experiência pessoal. Sendo assim, os resultados caracterizam-se como a expressão das concep es a partir de uma a o reflexiva onde a cogni o e as vivências são confrontadas e materializadas na forma de texto.

Com isso, Reigota (1991) cita que   fundamental o conhecimento das concep es dos atores sociais envolvidos, sobre o meio, pois são assim será possível realizar atividades de educa o ambiental, demonstrando mais uma vez a importância deste trabalho.

Desta forma, as concep es textuais analisadas indicam que o rio Uruguai   percebido como um ambiente degradado. Abaixo podem ser observados dois relatos relevantes, que evidenciam essa caracteriza o, além de outros fatores:

**Aluno F.R.Z. (escola B):** *O rio Uruguai, antigamente era potável, mas hoje não   mais por causa da polui o. Muitas pessoas que passam pela ponte, jogam lixo, pneus e etc. Devemos evitar sujar este rio maravilhoso. Antigamente ele era tão largo, mas agora   pequeno, devemos cuidar antes que seja tarde.*

**Aluna D.M.S. (escola C):** *O rio Uruguai,   muito mais que um rio,   fonte de vida, Mas parece que tem gente que ainda ignora isso. Precisamos nos conscientizar que um rio poluído não   só problema dos outros, mas nosso também. A polui o do rio Uruguai vem avançando muito e para desespero, está gerando mais doenças. Temos que parar e pensar: A quem vamos prejudicar poluindo o rio? Se cada um de nós fizer sua parte, poderemos mudar essa realidade e deixar um mundo melhor para nossos filhos.*

O relato do aluno F.R.Z manifesta a existência de uma altera o ambiental do rio Uruguai, bem como aponta os principais fatores que levaram a essa altera o. Ainda, o aluno destaca a qualidade do rio e deseja a sua conserva o. Percebe-se ao final do texto uma visualiza o interessante do estudante o qual manifesta que o rio está “pequeno”, e que suas margens estão diminuindo. Pode-se caracterizar este fato pela decorrência de vários fatores independentes, entre eles o processo de supressão da mata ciliar que favorece os processos erosivos do solo, tendo como consequência a diminui o da calha do rio (BRASIL, 2003).

Em rela o ao segundo relato, da aluna D.M.S., o rio apresenta aspectos ambientais importantes, mas que não estão sendo respeitados pela popula o, trazendo a responsabilidade pela preserva o para o conjunto da sociedade. A aluna destaca também, uma rela o entre o ambiente e a saúde das pessoas, associando o “aumento” de doenças   qualidade ambiental.

Segundo Gouveia (1999), as rela es entre a qualidade ambiental e a saúde, estão intrinsecamente ligadas. De fato, desde o século XVI são relacionadas às transmissões de doenças e ambientes degradados. Gouveia (1999) ressalta ainda a grande importância de uma reincorpora o das questões do meio ambiente

nas políticas públicas e a integração dos objetivos da saúde ambiental numa ampla estratégia de desenvolvimento sustentável. Assim, as práticas educacionais devem estar inseridas no contexto da realidade, demonstrando as inter-relações ambientais e sua influência nos diversos aspectos da vida da população, transformando os processos de ensino-aprendizagem em conhecimento científico civilizatório.

Ao se analisar os relatos abaixo são possíveis perceber concepções diferenciadas dos alunos em relação ao rio, as quais foram classificadas nas categorias: ambiente como fonte de recursos para o homem; ambiente natural, no qual o rio é descrito sem problemas e ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degradação; respectivamente.

**Aluna G.C.B.F (escola E):** *O rio Uruguai é muito importante, pois ele nos fornece água, areia, serve para a pesca, locomoção, despejo de esgoto e também para a prática de esportes e outras várias coisas legais.*

**Aluno C.M.D.S (escola E):** *Eu acho que o rio Uruguai é ótimo, pela sua beleza e pelo seu aspecto e está cada vez mais limpo, onde existem vários animais, cada um com seu encanto. É muito bom ter um rio como o rio Uruguai, pois a natureza agradece.*

**Alunos C.R.S. (escola D):** *Todos devemos cuidar do nosso rio, pois dependemos dele para viver. Infelizmente o esgoto de nossas casas vai para todo no rio e sentimos o cheiro forte de podridão. Cuidar de nosso rio é cuidar da nossa casa. Todos juntos podemos fazer a diferença.*

O depoimento da aluna G.C.B.F., permite sugerir uma concepção voltada ao uso e apropriação dos recursos naturais disponíveis pelo rio, onde o ser humano faz uso de recursos sem preocupação com o contexto ambiental e com as relações ecológicas necessárias para a sustentabilidade do meio.

No entanto, ao analisar-se o relato do aluno C.M.D.S., percebe-se uma concepção ligada ao emocional, afetiva em relação ao rio, em que o mesmo é visualizado como ambiente natural e sua “beleza” é destacada. Neste relato surge um fator fundamental que merece nossa atenção, o qual caracteriza-se pela falta da percepção do aluno em relação aos problemas ambientais existentes no rio. O mesmo relata fatores como a “beleza”, “limpeza” e a “existência de vários animais”, demonstrando o desconhecimento do estudante para com a realidade.

O último relato, do estudante C.R.S., aponta a responsabilidade do problema ambiental do rio para a população humana, destacando a importância de uma ação conjunta para conter a crise ambiental. Além disso, o aluno manifesta que “cuidar do rio é cuidar da nossa casa”, percebendo-se assim a inserção do rio diretamente em sua vida.

### **3. Análise das respostas dos questionários.**

A análise das respostas da primeira questão revelou que a maioria dos entrevistados afirmou conhecer o rio Uruguai, entretanto ao analisar os resultados por escola, verifica-se que nas escolas C e E ocorrem os maiores índices de respostas negativas dos alunos (Tabela 2). Estes resultados mostram um fator de grande relevância, caracterizado pela falta de oportunidades destes estudantes em conhecer um ambiente que influencia vários aspectos da sociedade.

Por outro lado, todos os alunos das escolas A e D afirmam conhecer o rio. Todavia, é importante destacar que ambas as escolas são de caráter particular, indicando que nesses ambientes, pela influência econômica ou familiar, ocorreram

maiores possibilidades de acesso ao rio Uruguai do que nas demais escolas. Porém, o fator econômico não deve ser um parâmetro para uma oferta diferenciada de oportunidades de cunho educacional ou cognitivas, tendo, o poder público, o dever de proporcionar uma formação educacional gratuita e de qualidade para todos os estudantes.

Na análise da segunda questão, foi possível notar diferenças nas respostas para as escolas avaliadas. Destaca-se uma associação negativa entre a distância geográfica das escolas em relação ao rio Uruguai e a prática de atividades no mesmo (Tabela 2). Estes dados são importantes, pois ressaltam a influência da localização geográfica da escola nas práticas pedagógicas, bem como a importância do papel da escola na construção de vivências e dos conhecimentos na vida do aluno.

**Tabela 2 – Percentual de respostas Sim e Não dos estudantes nas cinco escolas estudadas em relação as perguntas de 1 à 7 do diagnóstico.**

Questão	Escola A		Escola B		Escola C		Escola D		Escola E	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
1-Você conhece o rio Uruguai?	100%	0,0%	98,2%	1,8%	90,5%	9,5%	100%	0,0%	89,5%	10,5%
2-A sua escola já levou você para realizar atividade junto ao rio Uruguai?	89,2%	10,8%	53,6%	46,4%	33,8%	66,2%	17,4%	82,6%	0,0%	100%
3-Nas aulas anteriores de Ciências, você já trabalhou sobre o rio Uruguai?	43,2%	56,8%	17,9%	82,1%	60,8%	39,2%	52,2%	47,8%	10,5%	89,5%
4-Você conhece a importância ecológica do rio Uruguai?	67,6%	32,4%	78,6%	21,4%	90,5%	9,5%	82,6%	17,4%	77,9%	22,1%
5-Você sabe a importância econômica que representa o rio Uruguai?	40,5%	59,5%	23,2%	76,8%	37,8%	62,2%	43,5%	56,5%	35,8%	64,2%
6-Sua escola já trabalhou sobre a poluição do rio Uruguai e suas consequências?	73,0%	27,0%	56,2%	43,8%	75,7%	24,3%	73,9%	26,1%	32,6%	67,4%
7-Sua escola desenvolve projetos para a preservação do rio Uruguai?	86,5%	13,5%	10,7%	89,3%	5,4%	94,6%	8,7%	91,3%	7,4%	92,6%

Na avaliação dos resultados para a terceira pergunta, observa-se um alto índice de respostas negativas para as escolas A, B e E, indicando que os conteúdos relacionados ao rio Uruguai são pouco trabalhados pela disciplina de Ciências (Tabela 2). Entretanto, pela variedade das respostas, sugere-se a existência de diferentes composições de professores e currículos escolares durante os anos letivos anteriores. Sendo assim, determinados conteúdos trabalhados por um professor podem não terem sido trabalhados por outro, tendo como consequência a formação diferenciada dos discentes.

Percebe-se ainda, que embora tenham sido levados pela escola ao rio, não significa que o tema foi trabalhado pela disciplina de ciências. Note que na escola B, 53,6% dos estudantes responderam que foram levados ao rio, mas apenas 17,9% disseram já tê-lo trabalhado na disciplina de ciências. Por outro lado, na escola D onde 82,6% não foram levados ao rio, 52,2% afirmaram tê-lo trabalhado dentro da disciplina (Tabela 2). Isto demonstra a falta de planejamento e interdisciplinaridade dentro da escola, o que contribui para um conhecimento fragmentado.

Não se está afirmando com isso que a disciplina de ciências deve ser a única a desenvolver este tipo de proposta como ferramenta de ensino, ao contrário, o uso de recursos ou temáticas contextualizadoras devem ser utilizados para

promover a interdisciplinaridade e a associação dos conteúdos formais com a realidade, tornando os processos de ensino-aprendizagem mais atrativos e interessantes para os alunos, como é afirmado pelos PCNs (BRASIL, 1998).

No entanto, ressalta-se que a disciplina de ciências, a qual pode ser relacionada diretamente com o rio, devido às diversas áreas do conhecimento que nela transitam, pode não estar utilizando adequadamente o rio Uruguai como ferramenta pedagógica para a maioria das escolas estudadas. Ressalta-se ainda, que a importância desta disciplina já foi manifestada por Bizzo (1998), o qual apresentava a ideia de que o ensino de ciências deve proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de posturas críticas, de realizar julgamentos e de tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos e defensáveis, podendo assim, utilizar temáticas da realidade social para aplicar seus conhecimentos específicos de modo contextualizador.

Ao avaliar o quarto questionamento, observa-se que em todas as escolas a maioria dos alunos afirmou conhecer a importância ecológica do rio (Tabela 2), porém o resultado quando analisado qualitativamente, torna possível observar a existência de conflitos conceituais. Na tabela 3 é possível verificar a fragilidade e confusão dos conhecimentos e conceitos, especialmente em relação às escolas B, C e E. Perceba que são citados como aspectos ambientais: as atividades de geração de renda, divisão de fronteiras, atividades de lazer, uso humano e ainda inversão de características entre ambientes de água doce e marinhos.

**Tabela 3 – Categorização das citações dos alunos quando perguntados sobre os principais aspectos ecológicos do rio Uruguai.**

Categorização das frases	Escola	Escola	Escola	Escola	Escola	Total
	A	B	C	D	E	
Para o equilíbrio ambiental (chuvas, umidade do ar, biodiversidade, plantas e animais)	14	48	42	21	28	153
Para o uso das pessoas (uso da água, pesca, renda e lazer)	15	87	65	16	63	256
Como depósito de lixo e esgoto	-	-	-	1	4	5
Para proteger das enchentes	1	-	-	-	1	2
Para nos separar da Argentina	1	1	-	-	1	3
Para as lavouras e/ou plantações	1	3	3	-	1	8
Para a nossa saúde	-	-	2	-	4	6
Para a beleza do rio e da cidade	-	-	-	-	4	4
Para a vida dos animais marinhos	-	-	2	-	1	3
Para os frutos do mar que comemos	-	1	-	-	-	1

Os valores indicam o número de vezes que os textos foram citados em cada uma das escolas

Em relação ao quinto questionamento, independente da escola, este foi respondido de forma negativa por grande parte dos entrevistados (de 55 a 75%) (Tabela 2). Porém, para os alunos que responderam sim, foi solicitado que citassem qual a importância econômica do rio Uruguai. A partir destas, pôde-se perceber uma diversidade de citações coerentes com a realidade, o que permite sugerir que esses alunos apresentam uma noção correta sobre o rio Uruguai e seus aspectos econômicos. Todavia, não é possível afirmar que a escola seja a responsável pela passagem destes conhecimentos, uma vez que a maioria dos estudantes não soube

responder corretamente a referida questão (Tabela 4).

**Tabela 4 – Categorização das citações dos estudantes quanto à importância econômica do rio Uruguai para o município de Uruguaiana.**

<b>Categorização das frases citadas pelos Alunos</b>	<b>Escola A</b>	<b>Escola B</b>	<b>Escola C</b>	<b>Escola D</b>	<b>Escola E</b>	<b>Total</b>
Para o comércio exterior, entre o Brasil e a Argentina	2	3	-	1	-	6
Para a pesca	4	6	13	5	17	45
Para a irrigação na agropecuária /agricultura	1	4	1	1	1	8
Para a extração de areia	-	1	2	1	3	7
Para o abastecimento de água urbana	8	19	17	4	20	68
Para o turismo	3	1	1	1	1	7
Para a natureza	1	2	-	-	-	3
Para a produção de energia	1	1	2	-	3	7
Para a nossa saúde	-	1	-	-	-	1

Os valores indicam o número de vezes que os textos foram citados em cada uma das escolas

Na análise do sexto questionamento, observam-se respostas positivas para quase todas as escolas. Tal fato demonstra que a temática da poluição foi desenvolvida no processo de educação formal na maioria das instituições estudadas, com exceção da escola E onde os estudantes alegaram que a escola não trabalhou sobre a poluição do rio (Tabela 2). Este dado específico aponta que mesmo nos dias atuais, em que as questões de poluição encontram-se em evidência em diversos meios de comunicação, em determinado ambiente escolar a temática da poluição está recebendo pequena consideração, especialmente quando se tem em vista um importante ecossistema da realidade social dos alunos do município de Uruguaiana.

Para a sétima pergunta, a maioria dos alunos entrevistados manifestaram não conhecer ou não existir projetos relacionados ao rio na sua escola (escolas B, C, D e E). Entretanto, os alunos da escola A destacaram a existência de um projeto em sua escola sobre limpeza e reflorestamento da margem brasileira do rio Uruguai, e que o mesmo surgiu por iniciativa dos próprios estudantes (Tabela 2).

Ressalta-se que tanto a iniciativa dos alunos quanto o apoio da instituição de ensino para o desenvolvimento de projetos fazem parte do conjunto de atividades que compõem a formação dos discentes. Destaca-se que, quando ocorreram iniciativas para ações transformadoras a partir da constatação de um problema originadas pela assimilação de seus conceitos e concepções, o desenvolvimento destas atividades incorre no que deveria ser o objetivo central de todos os níveis da educação, onde a aprendizagem culmina em um processo transformador e emancipatório. Vale lembrar que a escola A é a mais próxima ao rio Uruguai, fator que pode ter favorecido a elaboração e execução do projeto pela comunidade acadêmica, diferentemente do que é encontrado para as demais escolas.

Na análise do oitavo questionamento, observa-se que todos os alunos entrevistados conhecem pelo menos um tipo de atividade exercida no rio Uruguai, embora anteriormente alguns estudantes tenham manifestado desconhecer o rio (Tabela 5). Destaca-se ainda, que a percepção dos alunos em relação às atividades exercidas no rio Uruguai não tem influência da localização geográfica das escolas.

Isso indica que esses conhecimentos podem estar sendo assimilados tanto no ambiente escolar como através do convívio em sociedade, ou ainda, por meio de outros veículos de comunicação. No que tange as atividades mais citadas destacam-se: o uso do rio para o desenvolvimento de atividades econômicas; problemas de degradação ambiental; e atividades de lazer (Tabela 5). Essas citações indicam que os estudantes percebem o rio como um ambiente amplamente explorado pela população, resultado que vai ao encontro aos obtidos nas análises das representações gráficas (Figura 1) e nas concepções textuais (Figura 4).

**Tabela 5 – Citações dos alunos quanto as atividades que conhecem e que são realizadas no rio Uruguai.**

<b>Atividades citadas pelos discentes</b>	<b>Escola A</b>	<b>Escola B</b>	<b>Escola C</b>	<b>Escola D</b>	<b>Escola E</b>	<b>Total</b>
Atividades econômicas (pesca; irrigação agrícola; criação de animais; extração de areia)	26	69	76	23	73	267
Navegação (andar de barco; Jet-ski ; lancha)	5	10	31	18	4	68
Atividades de degradação ambiental (lixo; esgoto; poluição; desmatamento; pesca predatória; construções nas margens)	15	99	26	34	14	188
Atividades de lazer (banho de rio; turismo; práticas esportivas; namorar; lavar o carro)	5	27	41	10	40	123
Rituais religiosos (procissões; oferendas; vigílias)	4	9	4	6	4	27
Atividades de recuperação ambiental (limpeza do lixo; reflorestamento)	17	2	2	2	-	23
Abastecimento de água urbana	2	5	7	1	5	20
Desenvolvimento de pesquisas no rio	2	3	1	1	1	8

Os dados indicam o número de vezes que os textos foram citados, em cada uma das escolas..

Ao avaliar estatisticamente as respostas através do Teste de Kruskal Wallis, nota-se que as questões referentes aos aspectos de metodologias pedagógicas (questões 2, 3, 6 e 7, da tabela 6) apresentam diferenças significativas entre as escolas. Esse resultado leva a inferir que existe um fator condicionante entre a localização da escola em relação ao rio e suas práticas pedagógicas (Tabela 6). Por meio dessa análise pode-se afirmar que as escolas mais próximas ao rio o exploram mais em suas metodologias pedagógicas quando comparadas às escolas mais afastadas.

**Tabela 6: Diferenças estatísticas das respostas entre as escolas, através do Teste de Kruskal-Wallis (K-W).**

<b>Escolas</b>	<b>Questão 1</b>	<b>Questão 2</b>	<b>Questão 3</b>	<b>Questão 4</b>	<b>Questão 5</b>	<b>Questão 6</b>	<b>Questão 7</b>
<b>A vs. B</b>	P>0.05	P<0.001*	P<0.05*	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.001*
<b>A vs. C</b>	P>0.05	P<0.001*	P>0.05	P<0.05*	P>0.05	P>0.05	P<0.001*
<b>A vs. D</b>	P>0.05	P<0.001*	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.001*
<b>A vs. E</b>	P>0.05	P<0.001*	P<0.01*	P>0.05	P>0.05	P<0.001*	P<0.001*
<b>B vs. C</b>	P>0.05	P>0.05	P<0.001*	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
<b>B vs. D</b>	P>0.05	P<0.05*	P<0.05*	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
<b>B vs. E</b>	P>0.05	P<0.001*	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.01*	P>0.05

<b>C vs. D</b>	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
<b>C vs. E</b>	P>0.05	P<0.001*	P<0.001*	P>0.05	P>0.05	P<0.001*	P>0.05
<b>D vs. E</b>	P>0.05	P>0.05	P<0.001*	P>0.05	P>0.05	P<0.01*	P>0.05

\* Resultados com nível de significância =  $p < 0,005$ .

Além disso, percebe-se certa inadequação de conceitos e conhecimentos apresentados pelos estudantes (especialmente Tabela 3). Estes fatores apontam uma fragilização dos processos de ensino através de uma inadequada construção do conhecimento dentro da educação formal, pois muitas vezes os conteúdos são vazios em termos de significado para os estudantes.

A última pergunta referia-se aos problemas ambientais do rio. A análise das respostas revela que os principais problemas citados foram o despejo de lixo nas margens (principalmente nas escolas A, B, C e E) e a liberação de esgoto sem tratamento (principalmente na escola D) (Figura 8). Salienta-se que a escola D está localizada na periferia da cidade de Uruguiana e, observando o entorno da escola, visualiza-se que o esgoto é uma problemática vivenciada pela comunidade, fator que pode ter influenciado nas respostas.

Pode-se destacar ainda que, embora as construções de barragens para irrigação agrícola ou por usinas hidrelétricas (ANDREOLLI, 2003) sejam os principais problemas ambientais encontrados na bacia do rio Uruguai, foram os menos citados pelos alunos, demonstrando desconhecimento desta realidade.

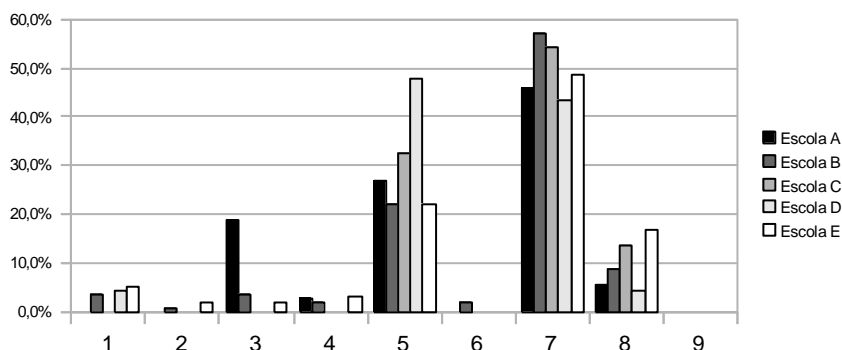


Figura 8 – Principais problemas ambientais apontados pelos alunos entrevistados nas escolas analisadas. 1: Pesca predatória; 2: Irrigação agrícola inadequada; 3: Desmatamento das margens; 4: Criação de animais nas margens; 5: Esgoto sem tratamento adequado; 6: Barramento pelas Usinas Hidrelétricas; 7: Despejo de lixo nas margens; 8: Poluição das águas pelas atividades industriais; 9: Outros.

Lima (2010), ao trabalhar percepções ambientais de estudantes do ensino fundamental no município de Cáceres - MS, também obteve como resultado a percepção do depósito de lixo e esgoto sem tratamento como o maior impacto ambiental do rio Paraguai, demonstrando que a problemática é ocorrente além da bacia do rio Uruguai.

Quando se compara os dados da figura 8 com as respostas apresentadas nas tabelas 3 e 5, observa-se um conflito nas percepções e ações dos estudantes. Apesar de afirmar que entre os principais problemas do rio estão o despejo de lixo e esgoto, os mesmos colocam entre os principais aspectos ecológicos do rio o seu uso



pelas pessoas (como lugar de lazer, depósito de lixo, esgoto, pesca e para a irrigação das lavouras), demonstrando a não percepção das ações degradantes que são realizadas pelo ser humano, caracterizando um desconhecimento da realidade e de conceitos.

Esta análise permite sugerir mais uma vez a fragilidade dos processos educacionais que podem estar relacionadas à deficiência da abordagem dos conteúdos ou à falta de qualificação dos métodos e práticas de ensino.

Atualmente, existe a necessidade da utilização de práticas pedagógicas que tornem os processos de ensino-aprendizagem interessantes aos estudantes e que permitam uma alfabetização científica e cívica, podendo ser utilizadas como pressupostos básicos a constante busca de informações através da produção científica relacionada às áreas de educação. No entanto, quando se procuram referências na área educacional, especialmente no Banco de Teses da CAPES, percebe-se que a produção científica voltada à educação e relacionada às práticas pedagógicas, encontra-se em grande ascendência tanto no cenário nacional quanto mundial (COUTINHO, 2010). Contudo, o que se percebe é um distanciamento do conhecimento produzido nas universidades com o ambiente escolar, o que contribui para gerar certa inconstância e defasagem nos ambientes educacionais, especialmente na educação básica (COUTINHO, 2010).

Desta forma, quando se analisa o desenvolvimento das atividades educacionais nas escolas, visualiza-se que a realização de práticas e metodologias pedagógicas não condizem com a realidade do aluno, especialmente devido ao processo natural de evolução social, acarretando na concepção de uma educação inadequada (TRAVASSOS, 2001).

Neste contexto, os temas transversais como a educação ambiental acabam por sofrer ainda mais devido a uma errônea interpretação e compreensão de suas atribuições e características. Dias (1992) salienta que constantemente a Educação Ambiental está vinculada ao conceito de meio ambiente em seu aspecto natural, afirmando desta forma, que essa conceituação acaba por reduzir as relações e as interdependências relacionadas a outras consciências sociais envolvidas na Educação Ambiental, onde se inserem os aspectos culturais, políticos e econômicos, os quais compõem o meio ambiente humano.

Assim demonstra-se a necessidade de aplicação de práticas e metodologias pedagógicas voltadas à formação holística e não fragmentada, capaz de situar o aluno dentro da sociedade e preparado para a tomada de decisões.

Ainda, Gazzoni (2006) manifesta que as principais causas da não inserção da Educação Ambiental na sua forma transversal e interdisciplinar encontram-se na dificuldade dos alunos em mudar seu comportamento e atitudes em relação à realidade, na falta de apoio e envolvimento externo em que se insere o meio familiar e os órgãos públicos, além da inadequada formação universitária dos docentes (a qual não proporciona os conhecimentos necessários para o desenvolvimento da educação ambiental em uma temática interdisciplinar).

A importância e necessidade da utilização de temas transversais e geradores na prática pedagógica, é bastante referendada pela literatura, uma vez que Freire (1987), Bonenberger, Silva & Martins (2008) manifestaram que o uso dos temas geradores aproxima o aluno da realidade e favorece o processo natural de aprendizagem.

Neste trabalho, o rio Uruguai foi utilizado como fator central para a análise da percepção dos alunos e sua utilização como temática para educação ambiental

nas escolas devido a sua importância nos aspectos social, cultural, econômico e ambiental. Na análise realizada, verificou-se que na maioria das escolas investigadas não são efetuados estudos práticos em relação à temática ambiental, pois a minoria dos estudantes foi levada ao rio pelas escolas. Ainda, mesmo os alunos que manifestaram já terem estudado o rio, apresentaram na maioria das vezes, um déficit em seus conhecimentos, o que pode estar relacionado à realização inadequada das práticas pedagógicas.

Em seu estudo Rodrigues & Farrapeira (2008) investigando a percepção de alunos sobre um ecossistema manguezal obtiveram resultados semelhantes aos encontrados neste trabalho, uma vez que perceberam através de indicadores de avaliação, a ocorrência de conhecimentos parcialmente satisfatórios a insatisfatórios. Os referidos autores apontaram ainda o desenvolvimento de uma aprendizagem crescente e satisfatória após a realização de atividades práticas de visitas dirigidas, indicando que a realização destas práticas em ações educacionais pode favorecer a aquisição de novas concepções sobre o meio.

Neste contexto, o uso de aulas práticas tendo o rio Uruguai como temática contextualizadora pode ser um fator preponderante para “instigar” mais os estudantes, o que facilitaria a consolidação dos processos de ensino e aprendizagem, pois conforme Rodrigues & Farrapeira (2008) a exploração de ambientes naturais pode ser um importante recurso didático para diversas disciplinas e em variados níveis escolares.

O uso de temáticas contextualizadoras e a exploração dos ambientes naturais nos processos de ensino-aprendizagem podem ser praticadas de forma transdisciplinar e transversal, onde por exemplo o rio Uruguai poderia ser acompanhado e trabalhado pelas disciplinas de Ciências (aspectos naturais, físicos, químicos e biológicos); Geografia (clima, relevo, solo, estações sazonais e exploração econômica); Português (através do uso de poemas, letras musicais e interpretação textual); História (colonização da região, influência do rio na consolidação da cidade, uso das águas, disputas por território); Matemática (cálculo de vazantes, volume de água, trigonometria, etc) e Educação física (através de caminhadas, práticas esportivas e coleta de lixo junto às margens, favorecendo a relação entre o ser humano e o meio natural). Busca-se com isso desenvolver nos alunos uma visão ampla e a inserção dos mesmos no contexto social.

Além do mais, Pineli, *et al.* (2010), citando Ab'Saber (1989), manifesta que o estudo da bacia hidrográfica pode possibilitar oportunidades de formação holística aos educadores, pois diante da dinâmica da bacia pode-se encontrar condições ideais para o ensino e pesquisa, como tipo e uso do solo; relevo e geologia; vegetação e fauna; clima e microclima; modelos de gestão ambiental; possibilidade de recuperação e a história natural do local.

O uso de temas geradores, bem como as ações voltadas à discussão e reflexão da problemática ambiental dentro das escolas, remetem a importância destas práticas anteriormente atribuídas por Freire (1987), o qual destaca que a investigação do tema gerador, se realizada por meio de uma metodologia conscientizadora, além de nos possibilitar sua apreensão, insere ou começa a inserir nos homens uma forma crítica de pensar, levando à verdadeira reflexão. Além disso, a utilização de temas geradores são bastante destacados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e também discutidos na literatura, onde outros autores (SILVA, 2004; BONENBERGER, SILVA e MARTINS, 2008) assumem uma posição favorável ao seu desenvolvimento nos projetos pedagógicos atuais.

Por fim, ao analisar os questionamentos nas diferentes turmas de uma mesma escola percebe-se a existência de uma variedade de respostas, o que pode significar que ao longo da formação dos alunos as diferentes composições de professores, aliada à falta de conexão e planejamento entre os conteúdos estudados, teve como consequência uma formação não equalizada dos estudantes. Ressalta-se assim a importância da realização de planejamento e unificação das metodologias e dos conteúdos programáticos dentro de cada escola e em todos os seus níveis, visando alcançar plenamente os objetivos do Projeto Político Pedagógico e proporcionar aos alunos uma formação plena e compatível nas diferentes turmas, sem prejuízo curricular.

### **Considerações Finais**

Constata-se que a temática rio Uruguai não está sendo utilizada como ferramenta pedagógica na maioria das escolas estudadas, desfavorecendo a construção do conhecimento e não proporcionando ao aluno situar-se em relação a sua realidade ambiental local.

De acordo com a localização geográfica das escolas, as práticas educacionais ocorrem de forma diferenciada, não proporcionando aos discentes uma formação adequada e igualitária.

Observa-se que o rio Uruguai é, ainda, pouco discutido e trabalhado dentro do contexto escolar, especialmente nas escolas localizadas à média ou longa distância do rio, mesmo sendo um ambiente que atua de forma direta e indireta na formação da sociedade e que vem apresentando gradativamente impactos ambientais devido à exploração de seus recursos naturais.

Ao analisar as respostas dos alunos, encontra-se em grande parte percepções fragmentadas e inadequadas em relação ao rio, demonstrando a necessidade de uma melhor exploração da temática proposta, tendo em vista a sua importância na constituição e formação da sociedade, a qual influencia tanto nos aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Percebe-se que apesar da afinidade com as temáticas ambientais e ecológicas, a disciplina de Ciências não está utilizando adequadamente o rio Uruguai como recurso educacional nas escolas estudadas. Assim, constata-se que os processos de ensino devem se adequar à legislação vigente, bem como aos referenciais educacionais, enfocando para seus alunos conhecimentos de sua realidade local, utilizando as temáticas contextualizadoras como ferramenta pedagógica.

Percebe-se de maneira geral que os alunos reconhecem os problemas ambientais do rio e sugerem a necessidade de medidas para sua conservação. No entanto, para que os estudantes possam compreender a complexidade das questões ambientais é fundamental oferecer-lhes uma visão contextualizada, o que inclui, além do ambiente físico, as suas condições sociais e culturais como destacado por Gregorini & Missirian (2009).

Desta forma, os resultados deste trabalho podem contribuir para os processos de gestão nas escolas, pois demonstram a necessidade de inclusão de temáticas de grande relevância socioeconômica e ambiental, bem como o uso da educação ambiental dentro dos conteúdos programáticos formais. Além disso, pode-se sugerir que outros estudos sejam realizados, tanto relacionados para práticas pedagógicas voltadas ao rio Uruguai, como para outras baseadas em temáticas

contextualizadoras relevantes para a realidade de cada região, buscando sempre promover o desenvolvimento educacional e a construção de ações alicerçadas na sustentabilidade.

**Agradecimento:** À FAPERGS, CNPq, CAPES e FINEP pelo apoio financeiro.

### Referências Bibliográficas

- AB'SABER, A.N. Zoneamento Ecológico e Econômico da Amazônia: Questões de Escala e Método" **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 3, n. 5, p. 4-20. 1989.
- AIRES, B. F. da C.; BASTOS, R. P. Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). **Ciência & Educação**. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewarticle.php?id=1232&layout=abstract>. Acesso em: 16 de dez. 2011.
- ANDREOLLI, Ivanildo. **Previsão de vazão em tempo real no rio Uruguai com base na previsão meteorológica**. 182f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2003.
- BIZZO, N. **Ciência: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 1998. 137p.
- BONENBERGER, C. J.; SILVA, J.; MARTINS, T. L. C. (2008). Uso do Tema Gerador Fumo para o Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos. **Rev. Abrapec**. Disponível em: [www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p1069.pdf](http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p1069.pdf). Acesso em 20 set. 2011.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998. 138p.
- BRASIL. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências**. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA, 2003. 510p.
- BUCHWEITZ, B. Aprendizagem significativa: Ideias de estudantes concluintes de curso superior. **Investigações em Ensino de Ciências**. Disponível em: [www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID72/v6\\_n2\\_a2001.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID72/v6_n2_a2001.pdf). Acesso em: 01 dez. 2011.
- CARDOSO, O. P. A Educação Para a Cidadania Entre Passado, Presente e Futuro. **Rev. Educação e Realidade**. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/8462>. Acesso em: 11 jun. 2011.
- CORREIA, I.; SANTOS, A. Estudo da metodologia de ensino na educação ambiental em escolas de 1º grau da rede municipal de Uruguaiana. **Rev. Hifen**, Uruguaiana, v.27, n. 51, p. 59-68. 2003.
- COUTINHO, R. X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana – RS**. 75 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.
- CUNHA, T. S.; ZENI, A. L. B. (2007). A representação social de meio ambiente para alunos de Ciências e Biologia: subsídio para atividades em educação ambiental. **Rev. Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Disponível em:

- [www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art04v18a11.pdf](http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art04v18a11.pdf). Acesso em: 18 ago. 2011.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental, princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1992. 398 p.
- FARFUS, D. **Gestão Escolar: Teoria e prática na sociedade globalizada**. Curitiba: IBPEX/FACINTER, 2008. 151p.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 107p.
- GAZZONI, C. J. R. **Um Estudo do Processo de Formação Continuada de Educadores Para Inserção da Dimensão Ambiental nas Práticas Pedagógicas do Ensino Fundamental**. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2006.
- GREGORINI, T.; MISSIRIAN, G. L. B. (2009). Percepção ambiental dos alunos do 5º ano do ensino fundamental, do distrito de Piraporã – MS. **Rev. eletrônica Mestrado de Educ. Ambiental**. Disponível em: [www.remea.furg.br/edicoes/vol22/art32v22.pdf](http://www.remea.furg.br/edicoes/vol22/art32v22.pdf). Acesso 03 out. 2011.
- GOUVEIA, N. (1999). Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. **Saúde e Sociedade**. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12901999000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12901999000100005&script=sci_arttext). Acesso em: 05 nov. 2011.
- JACOBI, P. (2003). Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf](http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf). Acesso em: 22 set. 2011.
- JACOBI, P. (2004). Educação e meio ambiente – transformando as práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Disponível em: [pt.scribd.com/doc/4959471/Revista-Brasileira-de-Educacao-Ambiental-n00](http://pt.scribd.com/doc/4959471/Revista-Brasileira-de-Educacao-Ambiental-n00). Acesso em: 17 set. 2011.
- LIMA, A. M. **O rio Paraguai como tema gerador de ações em educação ambiental escolar no município de Cáceres – Mato Grosso**. 209 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2010.
- MARIN, A. A. **Percepção ambiental e imaginário dos moradores do município de Jardim – MS**. 317 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2003.
- MOREIRA, M. A.; GRECA, I. M. & PALMERO, M. L. R. Modelos Mentales y Modelos Conceptuales en la Enseñanza & Aprendizaje de las Ciencias. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Disponível em: [www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf](http://www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf). Acesso em: 10 fev. 2011.
- MUÑOZ, T. G. (2003). **Etapas del Proceso Investigador - Instrumentación: El Cuestionario como instrumento de investigación/Evaluación**. Manual Sociología – Centro Universitário Santa Ana. Almendralejo - Espanha. Disponível em: [http://www.univsantana.com/sociologia/El\\_Cuestionario.pdf](http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf). Acesso em: 02 fev. 2011.
- PERIN, G. (Direção Geral). **Na Trilha dos Rios: Rio Uruguai**. Produção: RBSTV e Estação Elétrica. Meio de Comunicação e Veiculação em DVD. Documentário. 2008.
- PESSANO, E. F. C. **Análise da atividade pesqueira, diante do panorama da associação de pescadores de Uruguaiana**. 65 f. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas, Xaxim. 2005.
- PERFEITO, A. M. Concepções de linguagem e análise linguística: diagnóstico para propostas de intervenção. **Anais do Congresso Latino-Americano sobre**

**Formação de Professores de Línguas.** 2005. Disponível em: [www.cce.ufsc.br/~clafpl/74\\_Alba\\_Maria\\_Perfeito.pdf](http://www.cce.ufsc.br/~clafpl/74_Alba_Maria_Perfeito.pdf). Acesso em: 29 dez. 2011.

PINELI, A.; NETTO, M.; MENDES, S. & NETO, F. Educação Ambiental e Interdisciplinaridade na Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Onça, Sul de Minas Gerais. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental.** Disponível em: [www.remea.furg.br/edicoes/vol25/art25v25.pdf](http://www.remea.furg.br/edicoes/vol25/art25v25.pdf). Acesso em: 01 ago. 2011.

PROSHANSKY, H.; ITTELSON, W.; RIVLIN, L.(1978). **Psicologia ambiental: el hombre y su entorno fisico.** Cidade do México: Trillhas, 1978. 98 p.

QUINTAS, J. S. **Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória.** Brasília, Ibama. 2003. 19 p.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** São Paulo: Brasiliense, 1991. 63 p.

RODRIGUES, L. L. & FARRAPEIRA, C. M. R. Percepção e educação ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementa as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do Recife-PE. **Investigações em Ensino de Ciências.** Disponível em: [www.if.ufrgs.br/ienci/artigo/Artigo\\_ID139/v13\\_n1\\_a2008.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigo/Artigo_ID139/v13_n1_a2008.pdf). Acesso em: 19 dez. 2011.

SAUVÉ, L. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 6, n. 10, p.72-102. 1997.

SAUSSURE, F. **Curso de linguística geral.** Tradução de A. Chelini; J.P. Paes e I. Blikstein. São Paulo: Cultrix. 1969. 298 p.

SILVA, E. F. S. P. (2004). Trabalhando com Temas Geradores de Ensino: A Experiência de uma escola pública de Mato Grosso – Brasil. **Actas do IV Encontro Internacional do Fórum Paulo Freire.** Disponível em: [www.ipfp.pt/cdrom/C%EDrculos%20de%20Discuss%E3o%20Tem%E1tica/08.%20Interv.%20Contextos%20Educativos%20II/elizabethpoubelesilva.pdf](http://www.ipfp.pt/cdrom/C%EDrculos%20de%20Discuss%E3o%20Tem%E1tica/08.%20Interv.%20Contextos%20Educativos%20II/elizabethpoubelesilva.pdf). Acesso em: 19 set. 2011.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil. In: JACOBI, P. (Org.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências.** São Paulo: SMA, 1998. p. 27-32

TRAVASSOS, E. G. A Educação Ambiental nos Currículos: Dificuldades e Desafios. **Revista de Biologia e Ciências da Terra.** Disponível em: [eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/educamb.pdf](http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/educamb.pdf). Acesso em: 28 out. 2011.

TUAN, Y. F. **Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Tradução de Livia de Oliveira. Rio Claro: UNESP/DIFEL. 1980. 288 p.

ZANIBONI, E. F.; MEURER, S.; SHIBATTA, O. A. e NUNER, A. P. O. **Catálogo Ilustrado de Peixes do Alto Rio Uruguai.** Florianópolis: UFSC/Tractebel, 2004, 128p.

**4.2. Manuscrito 2:** O rio Uruguai como tema gerador para a educação ambiental no ensino fundamental. Submetido a Revista Eletrônica de Investigación em Educación em Ciencias, em maio de 2012.

## **O RIO URUGUAI COMO TEMA GERADOR PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Edward Frederico Castro Pessano [[edwpessano@yahoo.com.br](mailto:edwpessano@yahoo.com.br)]

Eliziane da Silva Dávila [[elizianedavila@yahoo.com.br](mailto:elizianedavila@yahoo.com.br)]

Marlise Grecco de Souza Silveira [[marlise-silveira@seduc.rs.gov.br](mailto:marlise-silveira@seduc.rs.gov.br)]

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Av. Roraima nº 1000 – Bairro Camobi - Santa Maria - RS - CEP: 97105-900

Vanderlei Folmer [[vanderleifolmer@unipampa.edu.br](mailto:vanderleifolmer@unipampa.edu.br)]

Robson Puntel [[robsonpuntel@unipampa.edu.br](mailto:robsonpuntel@unipampa.edu.br)]

Universidade Federal do Pampa – Unipampa

BR 472 - Km 592 – Uruguiana - RS - CEP: 97500-970

**Resumo:** Nesse artigo buscamos avaliar por meio de uma análise quali quantitativa, a utilização do rio Uruguai como tema gerador para a promoção da educação ambiental, bem como, analisar uma proposta de metodologia pedagógica para a melhoria dos processos educacionais em uma escola pública de Uruguiana/RS. A pesquisa foi realizada em 2011 e apresentou a participação de 112 alunos matriculados no último ano do ensino fundamental. O trabalho foi dividido em três etapas: na 1ª etapa realizou-se uma análise inicial das percepções dos estudantes sobre o rio; na 2ª foi desenvolvida a proposta metodológica de intervenção; e na 3ª etapa realizou-se uma avaliação final para verificação da eficácia da proposta. O diagnóstico permite sugerir que o tema rio Uruguai não é adequadamente trabalhado pela escola, especialmente pela disciplina de ciências, dado que os estudantes apresentavam percepções fragmentadas e/ou inadequadas. Durante as atividades de intervenção, percebemos o interesse dos estudantes para as atividades propostas, bem como, uma relevante participação dos mesmos na análise e construção dos conhecimentos. Após a aplicação e avaliação da proposta, constatou-se a ocorrência de mudanças significativas nas percepções dos estudantes, caracterizada pelo incremento do conhecimento relacionado ao rio. Assim, o presente trabalho pode contribuir com futuras ações educacionais, estimulando o uso do rio Uruguai como tema gerador para a educação ambiental e que a metodologia pedagógica proposta constitua uma importante ferramenta para a melhoria dos processos educacionais, através da contextualização do conhecimento e para as relações de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Temas Geradores. Rio Uruguai. Educação Ambiental. Proposta Metodológica.

**Abstract:** *In this paper we sought to evaluate the use of the Uruguay River as a guiding theme for the promotion of environmental education in a public school Uruguiana / RS, throughout a qualitative and quantitative analysis. The research was conducted in 2011, attended by 112 students enrolled in the final year of elementary school. The methodology was based from an initial analysis of students' perceptions*

*of the river, followed by a moment of intervention for the construction of knowledge and a final evaluation to verify the effectiveness of the proposal. The diagnosis showed that the theme of the Uruguay River is poorly used in the school, especially the discipline of science, where students had fragmented perceptions and / or inadequate. It was found during the intervention activities interest of students to carry out the proposed activities, as well as participation in a relevance analysis and knowledge construction. After application of the proposal, we see the occurrence of significant changes in the perceptions of students, characterized by increasing knowledge related to the river. Based on the presented results, we believed that this paper could contribute to future educational activities, encouraging the use of the Uruguay River as a guiding theme for environmental education and the development of the proposed methodology, which can be an important tool for the improvement of educational processes through the contextualization of knowledge and facilitate the teaching-learning relationships.*

**Key words:** Theme Generator. Uruguay River. Environmental Education. Science Teaching.

## **Introdução**

O uso de temas geradores é uma realidade nos processos educacionais, sendo afirmada por diversos autores sua eficácia nas relações de ensino-aprendizagem, permitindo relacionar ciência, tecnologia e sociedade, em busca de uma aprendizagem significativa e aproximando a realidade social ao aluno (Freire, 1987; Silva, 2004; Bonenberger, Silva & Martins, 2008; Souza, Azevedo & Fonseca, 2008).

Nessa direção, o presente trabalho visa promover a aproximação dos educandos com a realidade através da proposição do uso do rio Uruguai como tema gerador para a promoção da educação ambiental e o desenvolvimento de uma proposta metodológica de ensino que busca despertar nos mesmos o interesse e posicionamento enquanto indivíduos atuantes na sociedade.

A bacia hidrográfica do rio Uruguai está situada na região sul do Brasil entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com uma área total de 365.000 km<sup>2</sup>, sendo o rio Uruguai, o rio principal que atribui nome à bacia, banhando diversas cidades e ecossistemas do Bioma Pampa (Zaniboni, et al., 2004; Perin, 2008). Ecossistemas aquáticos continentais, como a bacia do rio Uruguai, apresentam-se como ambientes com uma variedade de recursos naturais, de complexas interações físicas, químicas e biológicas, fornecendo condições de vida para uma diversidade de organismos (Brasil, 2003). Segundo Pessano (2005), as relações ambientais e os recursos naturais de uma determinada região atuam diretamente sobre a população humana influenciando na construção dos aspectos sociais, econômicos e culturais dos atores sociais.

Não diferentemente, no município de Uruguaiana, o rio Uruguai participa diretamente na construção de fatores culturais, econômicos e ambientais, sendo utilizado para ações religiosas, irrigação da agropecuária, abastecimento urbano, até outros fatores de grande relevância, como a pesca, formação da paisagem e influência climática, caracterizando desta forma o papel do rio na formação da sociedade e a conseqüente necessidade de sua inserção nos processos educacionais, especialmente no uso da educação ambiental e para a contextualização dos conteúdos formais.



Desta forma, justifica-se o uso do rio Uruguai como tema gerador, especialmente para a inserção da educação ambiental e sua contextualização nos conteúdos escolares, pois segundo Corrêa e Santos (2003), as práticas pedagógicas, em Uruguaiana, voltadas aos recursos naturais, são pouco exploradas, e quando trabalhadas, restringem-se apenas à disciplina de ciências, mantendo com isso a visão fragmentada e errônea de que o meio ambiente pertence apenas a uma única área do conhecimento.

Aliado à necessidade de efetuar práticas de educação ambiental de forma interdisciplinar e voltada a realidade do educando, percebe-se a importância dos processos educacionais inserirem em suas propostas a utilização de temas geradores visando o desenvolvendo nos estudantes de novas percepções e formando cidadãos atuantes em sua sociedade. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, a abordagem educacional de forma interdisciplinar e o uso de temas geradores favorecem a integração e contextualização de conteúdos, evitando a visão fragmentada do conhecimento (Brasil, 1998).

Sendo assim, devem-se voltar as atenções aos processos de abordagem educacional e de formação pedagógica, onde se insere o ambiente escolar, o qual deverá proporcionar aos atores sociais conhecimento científico relacionado à sua realidade de forma adequada, onde a exploração das complexidades ambientais surge como uma ferramenta do processo educativo.

Segundo Jacobi (2004), refletir sobre a complexidade ambiental abre um estimulante espaço para compreender a geração de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e comprometido com a sustentabilidade, apoiado numa lógica que valoriza o diálogo e a interdependência de diferentes áreas do saber.

Entretanto, quando se trata de Tema Gerador como ferramenta pedagógica para processos de ensino-aprendizagem e contextualização de conteúdos, torna-se fundamental a nossa reflexão sobre o pensamento de Paulo Freire, o qual manifestava que é na realidade mediatizadora e na consciência que dela temos, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. Compreendendo que o tema gerador, apresenta esta denominação, pois permite que o trabalho sempre promova possibilidades de gerar novos diálogos, problematizações, novos temas, que proporcionam origem a outros conhecimentos, buscando novas questões a serem aprofundadas e contextualizadas pela realidade (Freire, 1987).

A contextualização dos conteúdos se apresenta como de grande importância para o meio escolar, pois além de proporcionarem maiores significados à aprendizagem, despertam o interesse dos alunos para com os conteúdos abordados.

Desta forma, buscando a construção do conhecimento através da contextualização da realidade, o uso de temas geradores é uma ferramenta metodológica viável e fundamentada por Paulo Freire, através da teoria dialética do conhecimento. Freire (1987) destacava que a ausência de diálogo não permite a comunicação, e sem esta, não há a verdadeira educação.

Paulo Freire defende o ensino baseado na construção dialética, permitindo a escola deixar de ser campo de reprodução para ser um agente de transformação da realidade, estruturando e desenvolvendo todo processo de conhecimento, onde a atuação educativa é uma constante de criação e recriação do conhecimento.

Freire (1987) enfatiza ainda, que o “tema gerador” não se encontra nos homens isolados da realidade, nem na realidade separada dos homens. Pode

apenas ser compreendido nas relações homens-mundo. Declara também, que investigar o “tema gerador” é investigar o pensar e o atuar dos homens referido à realidade.

Com isso e aliado à ideia da construção do conhecimento com base nas relações homens-mundo, este trabalho visa avaliar a proposição da utilização do rio Uruguai como tema gerador e avaliar, a partir das percepções dos educandos, a eficácia de uma metodologia pedagógica fundamentada no uso de temas geradores, problematização, teorização e dialética, constituída por quatro etapas conforme descritas na metodologia de intervenção.

## **Procedimentos Metodológicos**

O trabalho foi realizado em 2011 em uma escola pública no município de Uruguaiana, RS, sendo a escolha da escola pelo critério de sua localização geográfica central em relação ao zoneamento urbano da cidade, bem como por apresentar o maior número de estudantes matriculados no último ano do ensino fundamental, público-alvo desta pesquisa.

Optou-se avaliar os estudantes do 9º ano, com o intuito de verificar as suas percepções em relação ao rio Uruguai ao final do ensino fundamental. Participaram deste trabalho 112 alunos, sendo que 73,2% tem idade entre 13 e 14 anos.

A escola estudada apresenta ensino fundamental e médio, estando localizada a 800 metros do rio Uruguai. Na tabela 1 podem ser visualizadas as turmas e os respectivos tratamentos as quais foram submetidas.

**Tabela 1** – Turmas analisadas, respectivos tratamentos e número de alunos matriculados.

<b>Turma</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Número de alunos</b>
Turma 01	Sem intervenção	38
Turma 02	Intervenção	74

Os dados referem-se às turmas de alunos concluintes do ensino fundamental

O trabalho foi desenvolvido em três momentos ao longo do ano letivo de 2011, sendo caracterizados pela Análise inicial; Processo de Intervenção e Avaliação Final.

### **Análise Inicial: Diagnóstico**

O processo de diagnóstico das percepções dos estudantes ocorreu no mês de março de 2011 e o método de coleta dos dados consistiu na aplicação de três atividades em relação às percepções dos alunos sobre os aspectos ambientais, econômicos e ecológicos do rio Uruguai.

A participação dos alunos foi voluntária e anônima, entretanto houve a participação de 100% da população objetivada.

#### **Primeira Atividade: Representações Gráficas**

A primeira atividade desenvolvida referiu-se à elaboração de representações gráficas, onde foi solicitado aos alunos, que expressassem a sua visão em relação à

realidade do rio Uruguai. Para a realização desta atividade, foram utilizados cerca de quarenta minutos do horário normal da disciplina de ciências, nas turmas pesquisadas.

As Representações Gráficas foram caracterizadas como mapas mentais pois podem ser considerados como um tipo de imagem que reflete o nível icônico da cognição interna, entre seus elementos formadores (Aires & Bastos, 2011). As representações gráficas foram analisadas e categorizadas de acordo com o método tipológico de Sauvé (1997), sendo classificados em quatro categorias: a) ambiente natural, no qual elementos e seres humanos estão dissociados e o meio não apresenta problemas ambientais; b) ambiente com problema, que está ameaado pela polui o e degrada o; c) ambiente como um lugar para viver, onde elementos prediais e humanos estão associados   paisagem e d) ambiente como um lugar para viver e que apresenta sinais de degrada o, caracterizado pela inser o de elementos prediais e humanos, associados   elementos de polui o e degrada o do ambiente.

A importância da análise de representa es gráficas, segundo Aires & Bastos (2011), se d  uma vez que, as expressões da forma gráfica levam em considera o o mundo vivido, o cotidiano, o lugar em que vivem e o concebido, ou seja, as ideias, as concep es e experiências que foram trabalhadas na escola pelos professores em sala de aula e suas vivências enquanto atores sociais, demonstrando relevância para o estudo proposto.

### Segunda Atividade: Concep o Textual

A segunda atividade desenvolvida foi a concep o textual, através da elabora o de uma frase ou pequeno texto que refletisse a concep o dos alunos sobre o rio Uruguai.

Para análise das frases elaboradas foi também utilizada a metodologia adaptada de Sauvé (1997) sendo as respostas categorizadas conforme segue: a) ambiente natural, no qual elementos e seres humanos estão dissociados e o meio não apresenta problemas ambientais; b) ambiente com problemas, sendo citado diretamente, ou que pode ser expresso pelo desejo de recupera o; c) ambiente como fonte de recursos para o homem, categorizado pelos diferentes usos dos recursos naturais; d) ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degrada o, caracterizado pela inser o de elementos prediais e humanos, associados a elementos de polui o e degrada o; e) não foi possível identificar a categoria, pois o texto engloba elementos diversos e confusos.

A análise das concep es textuais baseia-se pela sua contribui o na revela o dos conceitos e valores de uma pessoa, através de uma forma de linguagem. Segundo Perfeito (2005), citando Saussure (1969), “a expressão   produzida no interior da mente dos indivíduos” e “a capacidade de o homem organizar a lógica do pensamento dependerá a exterioriza o do mesmo, por meio de linguagem articulada e organizada”. Assim, segundo Perfeito (2005), a linguagem   considerada a “tradu o” do pensamento.

Desta forma, o uso das atividades de concep es textuais e das representa es gráficas, para obten o das percep es dos estudantes foi idealizado, pois de acordo com Moreira, Greca & Palmeiro (2002), a psicologia cognitiva indica que as pessoas não captam o mundo exterior de forma direta. De fato, elas constroem representa es mentais como forma de conceber a realidade

externa, sendo as representações internas elaboradas mentalmente com a finalidade de registrar características, sensações e imagens de um determinado evento ou situação, para que possa ser acessado posteriormente pela memória. Estas representações são maneiras de expressar o pensamento, podendo ser constituídas por representações simbólicas, verbais, matemáticas ou pictóricas.

### Terceira Atividade: Aplicação do Questionário

A terceira atividade foi a aplicação de um questionário semi-estruturado.

O questionário aplicado foi de caráter quali quantitativo, semi-estruturado, constituído de perguntas, que proporcionaram aos alunos pensar sobre a temática do trabalho, bem como se manifestarem sobre a oferta de conhecimentos por parte da escola em relação ao rio Uruguai e seus aspectos ambientais. Cabe ressaltar, que o questionário aplicado fez parte de um estudo piloto anterior, aplicado em uma escola não integrante deste trabalho, sendo considerado satisfatório para nossa pesquisa.

O questionário apresentou as seguintes perguntas:

- 1- Idade
- 2- Você conhece o rio Uruguai? ( ) Sim ( ) Não
- 3- A sua escola já levou você para realizar alguma atividade junto ao rio Uruguai?  
( ) Sim ( ) Não
- 4- Nas aulas anteriores das disciplinas de Ciências, você já trabalhou sobre o rio Uruguai? ( ) Sim ( ) Não
  - 4.1- Se você respondeu sim, descreva o que foi trabalhado? \_\_\_\_\_
- 5- Você conhece a importância ecológica do rio Uruguai? ( ) Sim ( ) Não
  - 5.1- Se você respondeu sim, cite duas importâncias? \_\_\_\_\_
- 6- Você conhece a importância econômica para nosso município que representa o rio Uruguai? ( ) Sim ( ) Não
  - 6.1- Se você respondeu sim, cite as importâncias? \_\_\_\_\_
- 7 - Sua escola já trabalhou sobre a poluição do rio Uruguai e suas consequências?  
( ) Sim ( ) Não
- 8 – Sua escola desenvolve projetos para a preservação do rio Uruguai?  
( ) Sim ( ) Não
  - 8.1- Se você respondeu sim, cite quais projetos? \_\_\_\_\_
- 9 – Cite abaixo todas as atividades que você sabe que são realizadas no rio Uruguai
- 10 – Se você acredita que existem impactos ambientais no rio Uruguai, marque abaixo a sua opinião sobre o principal problema (Marcar apenas uma alternativa):  
( ) Pesca predatória ( ) Esgoto sem tratamento adequado  
( ) Irrigação agrícola inadequada ( ) Barramento pelas Usinas Hidrelétricas  
( ) Desmatamento das margens ( ) Despejo de lixo nas margens  
( ) Criação de gado nas margens ( ) Poluição pelas atividades industriais  
( ) Outro não citado. Qual? \_\_\_\_\_

### Processo de Intervenção: Utilizando o Rio Uruguai, como tema gerador

O processo de intervenção ocorreu no mês de junho de 2011 e caracterizou-se pela construção conjunta do conhecimento, onde foram utilizados os resultados

do diagnóstico como pressupostos básicos para a teorização mediada pelo pesquisador, proporcionando aos alunos autonomia para se manifestarem e construir suas próprias hipóteses.

A metodologia de intervenção utilizada foi fundamentada no uso de temas geradores, problematização, teorização e dialética, sendo constituída por quatro etapas.

A aplicação da intervenção teve a duração de três semanas, onde foram utilizados os períodos das disciplinas de ciências, história e geografia. Destaca-se que a utilização dos períodos das referidas disciplinas, deu-se pela disponibilidade e cedência dos respectivos professores, entretanto buscou-se aplicar no processo de intervenção, um caráter interdisciplinar na abordagem dos temas.

As turmas foram tratadas de acordo com a tabela 1, sendo o objetivo dos tratamentos oferecidos referirem-se a existência de uma turma sem intervenção e de uma turma com intervenção, com a finalidade de avaliar a eficácia ou não da metodologia proposta.

### **Etapas do processo de Intervenção:**

1º Etapa: Reflexão, Teorização e Discussão.

A etapa de teorização foi caracterizada pela instrumentalização intelectual dos alunos, sobre os diferentes aspectos históricos, sociais, culturais, econômicos e ambientais do rio Uruguai e a influência deste na formação das sociedades, especialmente na fronteira oeste do Rio Grande do Sul e no município de Uruguiana.

Para a realização desta etapa foi realizado um levantamento bibliográfico interdisciplinar, o qual foi utilizado para a orientação das atividades de reflexão, teorização e discussão.

O processo de teorização abordou as seguintes temáticas:

1. A importância do Rio Uruguai na formação e manutenção das cidades;
2. O Rio Uruguai e seus Aspectos Históricos, Sociais e Culturais (As Relações de Fronteiras: Argentina, Brasil e Uruguai; O rio Uruguai e as disputas territoriais; Os Rituais Religiosos; O Desenvolvimento Artístico e Cultural; A Educação Pedagógica e Ambiental);
3. O Rio Uruguai e seus Aspectos Econômicos (A Pesca; O Comércio entre as Cidades; As Usinas Hidrelétricas; O Uso das Águas na Agropecuária);
4. O Rio Uruguai e seus Aspectos Ambientais (A Vegetação Ciliar; A Biodiversidade Aquática; A Influência Climática; Os Processos Erosivos do Solo; Os Resíduos das Cidades).

Para a abordagem das temáticas, a metodologia utilizada foi a explanação através da apresentação em slides pelo pesquisador, acompanhada pela busca de material pelos alunos, os quais deveriam contribuir com livros, busca na internet e entrevistas aos familiares ou vizinhos. Os alunos foram orientados para realizarem a pesquisa durante o primeiro dia da etapa de teorização e discussão.

A abordagem para cada temática, teve a duração de aproximadamente seis horas, ou seja um dia e meio letivo. Durante cada temática abordada, os alunos

foram incentivados e orientados a teorizar, discutir, refletir e colaborar com as informações através do material pesquisado. A etapa de teorização teve a duração de uma semana e meia.

## 2º Etapa: Oficinas

As oficinas foram constituídas com base em Isaia e outros (2001) através da elaboração de painéis baseados na construção das hipóteses, fundamentadas pela etapa de reflexão, teorização e discussão.

Os alunos receberam orientações para formarem grupos, onde deveriam a partir de três questionamentos construir os painéis.

Cada grupo recebeu quatro posts coloridos para serem utilizados em cada painel, podendo responder com no máximo duas palavras, tendo como base inicial para as respostas, a etapa de teorização e discussão.

- 1º Painel - Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Históricos, Sociais e Culturais, reflitam e construam:

A- Quais os principais problemas observados?

B- Quais os atores sociais envolvidos com a problemática?

C- Quais as possíveis soluções para a resolução dos problemas?

- 2º Painel - Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Econômicos reflitam e construam:

A- Quais os principais problemas observados?

B- Quais os atores sociais envolvidos com a problemática?

C- Quais as possíveis soluções para a resolução dos problemas?

- 3º Painel - Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Ambientais reflitam e construam:

A- Quais os principais problemas observados?

B- Quais os atores sociais envolvidos com a problemática?

C- Quais as possíveis soluções para a resolução dos problemas?

## 3º Etapa: Observação Direta: Caminhada na margem do Rio Uruguai

Esta etapa foi caracterizada pela visita dirigida em loco no objeto de estudo, onde se objetivou a observação da realidade. Esta etapa teve a duração de apenas um dia. Para a realização da atividade foi percorrido um trajeto com aproximadamente dois quilômetros na margem esquerda do rio Uruguai, onde foi observado um trecho de área urbana e um trecho de área rural.

## 4º Etapa: Mostra Fotográfica do Rio Uruguai.

Na quarta e última etapa, relacionou-se com a culminância do trabalho de intervenção, onde os alunos montaram no pátio de escola uma mostra fotográfica para ser compartilhada com as demais turmas do ensino fundamental.

Para a mostra fotográfica foram propostas três categorias, as quais os alunos poderiam participar, sendo estas:

Categoria 1: O Meio Físico Natural e Biológico

Categoria 2: Criatividade & Reflexão;

Categoria 3: O Homem como Agente Transformador do Meio

As fotografias deveriam ser acompanhadas com o nome dos autores e informações sobre a imagem.

### **Avaliação final: pós-intervenção**

A avaliação pós-intervenção foi baseada no diagnóstico com o intuito de avaliar os mesmos parâmetros iniciais, onde foram aplicadas para as turmas sem intervenção e intervenção as mesmas três atividades de avaliação descritas anteriormente: Representações Gráficas; Concepção Textual e Aplicação do Questionário.

A etapa de avaliação final, pós intervenção, foi aplicada no final do ano letivo, durante o mês de novembro, onde se objetivou um interstício de tempo entre as atividades de intervenção e a avaliação final, possibilitando uma visualização das percepções reais construídas pelos alunos e não um conhecimento influenciado por uma ação de avaliação imediata à intervenção.

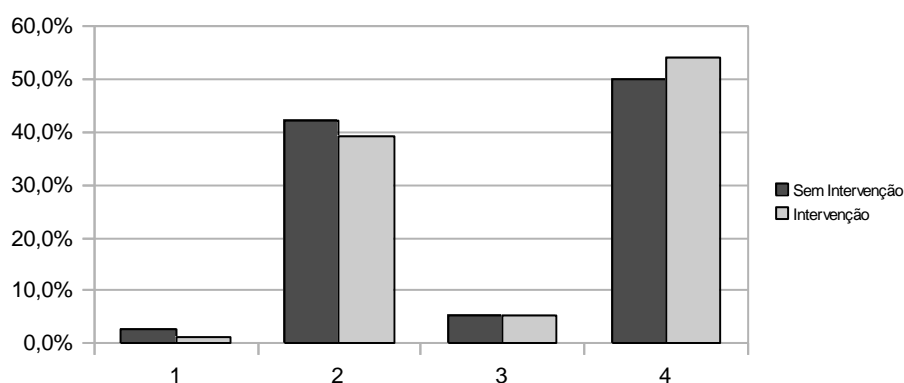
#### **Análise estatística**

Para a análise estatística dos resultados, em relação ao questionário (comparação das respostas pré-intervenção vs. respostas pós-intervenção), foi utilizado o Teste de Kruskal-Wallis (K-W), sendo os dados considerados significativamente diferentes quando  $p < 0.05$ .

### **Resultados e Discussão**

#### **Análise do Diagnóstico inicial**

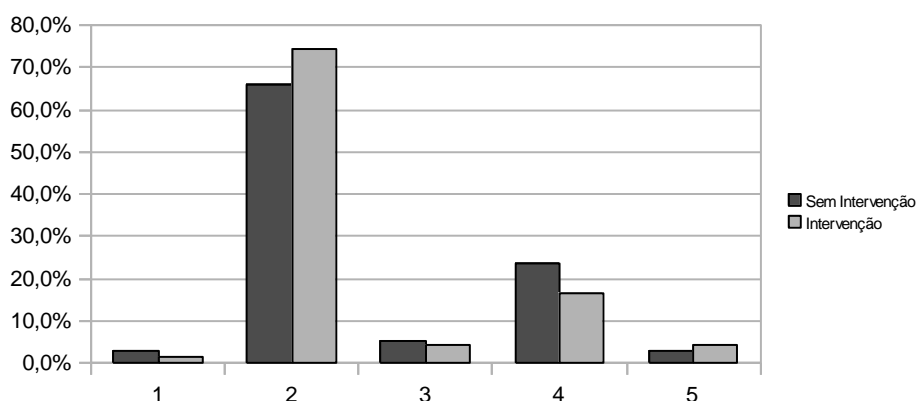
A figura 1 referente às representações gráficas mostra que o rio Uruguai é concebido por mais de 50% dos alunos como um meio para se viver e que apresenta sinais de degradação, seguido por meio ambiente com problema, ameaçado pela poluição e degradação. Dado corroborado, quando analisamos a segunda atividade (Figura 2), na qual os alunos expressaram textualmente suas concepções sobre o rio, apontando-o como um ambiente com problemas.



**Figura 1** – Visão dos alunos expressadas em representações gráficas de acordo com Sauvé (1997). 1=Meio como ambiente natural; 2= Meio ambiente com problema, ameaçado pela poluição e degradação; 3= Meio como lugar para se viver e 4= Meio como lugar para se viver e que apresenta

sinais de degradação.

A figura 2 referente à análise da concepção textual, demonstra que apenas 1,5% dos alunos apontam o rio como um ambiente natural, demonstrando que a influência antrópica sobre os recursos naturais é amplamente caracterizada pelos estudantes e permite sugerir, que a problemática da degradação ambiental do rio Uruguai é percebida por eles.



**Figura 2** – Concepção textual dos alunos categorizadas de acordo com Sauvé (1997). 1= Ambiente natural, no qual o rio   descrito sem problemas; 2= Ambiente com problemas, citados diretamente ou expressados pelo desejo de recupera o; 3= Ambiente como fonte de recursos para o homem; 4= Ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degrada o e 5= Não foi possível identificar a categoria, pois o texto engloba elementos diversos e confusos.

No questionário aplicado mais de 50% dos estudantes manifestaram não terem sido levados ao rio pela escola e mais de 82% destacaram que, nas aulas de ciências, o rio Uruguai nunca foi trabalhado (tabela 2). Estes dados demonstram que a temática rio Uruguai não   muito favorecida pelas práticas pedagógicas, apesar da grande importância que representa para o município de Uruguaiana. Ainda 89% dos estudantes afirmaram que a escola não desenvolve projetos junto ao rio, corroborando com os resultados anteriores.

Quando avaliamos estatisticamente as turmas sem interven o e interven o, através do Teste de Kruskal Wallis – KW para o diagnóstico, percebemos que existe diferença significativa apenas para a questão 1 (tabela 2). Para as demais questões, não foram encontradas diferenças significativas entre as turmas, demonstrando uma padroniza o entre os alunos, garantindo o desenvolvimento deste trabalho e permitindo avaliar a metodologia proposta.

**Tabela 2** – Percentual de respostas Sim e Não, dos estudantes nas turmas Sem Intervens o e interven o, em rela o as perguntas de 1   7, para a atividade de diagnóstico e análise estatística.

Questões do Diagnóstico	T1 - Sem Intervens�o		T2 Intervens�o		Total		Análise Estatística KW
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Valor de P
1-Você conhece o rio Uruguai?	94,7%	5,3%	100%	0%	98,2%	1,8%	P<0.05*
2-A sua escola já levou você para realizar	57,9%	42,1%	51,4%	48,6%	53,6%	46,4%	P>0.05



atividade junto ao rio Uruguai?							
3-Nas aulas anteriores de Ciências, você já trabalhou sobre o rio Uruguai?	26,3%	73,7%	13,5%	86,5%	17,9%	82,1%	P>0.05
4-Você conhece a importância ecológica do rio Uruguai?	84,2%	15,8%	75,7%	24,3%	78,6%	21,4%	P>0.05
5-Você sabe a importância econômica que representa o rio Uruguai?	28,9%	71,1%	20,3%	79,7%	23,2%	76,8%	P>0.05
6-Sua escola já trabalhou sobre poluição do rio Uruguai e suas consequências?	44,7%	55,3%	62,1%	37,9%	56,2%	43,8%	P>0.05
7-Sua escola desenvolve projetos para a preservação do rio Uruguai?	10,5%	89,5%	10,8%	89,2%	10,7%	89,3%	P>0.05

\* Resultados com nível de significância = p<0,05.

Quanto à importância ecológica do rio Uruguai, 75% dos estudantes responderam reconhecer esta importância. Entretanto, visualizam-se conflitos conceituais e confusão de conhecimentos, uma vez que são citados a pesca, a utilização da água, atividades de lazer e plantações agrícolas, como importâncias ecológicas. Encontrando-se até mesmo conceitos inadequados, sendo destacado o fato de o Brasil ser “separado” da Argentina pelo rio e os “frutos do mar” que comemos, como aspectos da importância ecológica (tabela 3).

**Tabela 3** – Categorização das citações dos alunos quando perguntado sobre os principais aspectos ecológicos do rio Uruguai, durante o diagnóstico.

Categorização das frases	T1 - Sem Intervenção	T2 - Intervenção	Total
Para o equilíbrio ambiental (chuvas, umidade do ar, biodiversidade, plantas e animais)	18	30	48
Para o uso das pessoas (uso da água, pesca, renda e lazer)	23	64	87
Para nos separar da Argentina	1	-	1
Para as lavouras e/ou plantações	-	3	3
Para os frutos do mar que comemos	-	1	1

Os valores indicam o número de vezes que os textos foram citados.

Sobre a importância econômica do rio, mais de 70% dos estudantes manifestaram desconhecer, entretanto para os que afirmaram conhecer, foi solicitado que citassem os principais aspectos econômicos, os quais foram plenamente contemplados de acordo com a realidade encontrada (Tabela 4).

**Tabela 4** – Categorização das citações dos estudantes quanto à importância econômica para o município de Uruguaiana, que representa o rio Uruguai, durante o diagnóstico.

Categorização das frases citadas pelos Alunos	T1 - Sem Intervenção	T2 - Intervenção	Total
Para o comércio exterior, entre o Brasil e a Argentina	1	2	3
Para a pesca	3	3	6
Para a irrigação na agropecuária/ agricultura	3	1	4
Para a extração de areia	-	1	1
Para o abastecimento de água urbano (Corsan)	8	11	19
Para o turismo	1	-	1

Para a natureza	1	1	2
Para a produção de energia	-	1	1
Para a nossa saúde	1	-	1

Os valores indicam o número de vezes que os textos foram citados.

A oitava questão solicitava aos estudantes que escrevessem as atividades que conheciam e que eram desenvolvidas junto ao rio Uruguai. Este questionamento tinha a finalidade de verificar as vivências dos alunos em relação ao rio e investigar as suas percepções quanto a utilização do rio pela sociedade em geral (Tabela 5).

Na tabela 5, pode se observar que as principais atividades destacadas pelos estudantes referem-se aos processos de degradação ambiental, seguidas pelas atividades econômicas e atividades de lazer. No entanto, de acordo com os dados visualiza-se um conflito conceitual, demonstrado pela fragmentação dos conhecimentos por parte dos estudantes, onde na tabela 2 a maioria afirma não conhecer os aspectos econômicos do rio, enquanto na tabela 5 este mesmo aspecto é o segundo mais citado como atividade desenvolvida.

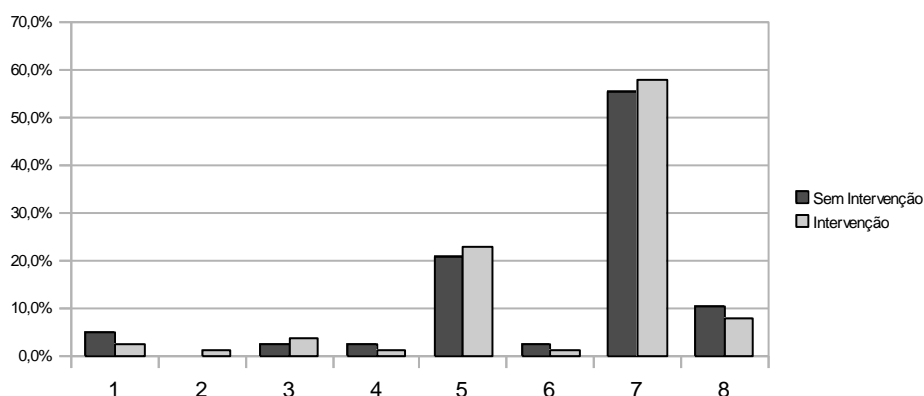
**Tabela 5** – Citações dos alunos quanto às atividades que conhecem e que são realizadas no rio Uruguai.

Atividades citadas pelos discentes	T1 Sem Intervenção	T2 Intervenção	Total
Atividades econômicas (pesca, irrigação agrícola, criação de animais, extração de areia)	30	39	69
Navegação (andar de barco e/ ou Jet-ski e/ou lancha)	2	8	10
Atividades de degradação ambiental (lixo, esgoto, poluição, desmatamento, pesca predatória, construções nas margens)	30	69	99
Atividades de lazer (banho de rio, turismo, práticas esportivas, namorar, lavar o carro)	5	22	27
Rituais religiosos (procissões, oferendas, vigílias)	4	5	9
Atividades de recuperação ambiental (limpeza do lixo, reflorestamento)	1	1	2
Abastecimento de água urbano	2	3	5
Desenvolvimento de pesquisas no rio	-	3	3

Os dados indicam o número de vezes que os textos foram citados.

Em relação aos impactos ambientais existentes no rio Uruguai, os mais citados foram o despejo de lixo nas margens e a liberação de esgoto sem tratamento (Figura 3). Destaca-se nesse item, que 100% dos alunos entrevistados manifestaram conhecer algum problema, permitindo afirmar que a existência de problemas ambientais é percebida pela totalidade dos estudantes.

Podemos destacar, no entanto, que um dos principais impactos na Bacia do Rio Uruguai, as construções de barragens por Usinas hidrelétricas (Andreolli, 2003), foram poucos citados pelos alunos, demonstrando desconhecimento desta realidade pela maioria.



**Figura 3** – Principais problemas ambientais apontados pelos alunos nas turmas analisadas durante o diagnóstico: 1: Pesca Predatória; 2: Irrigação Agrícola inadequada; 3: Desmatamento das margens; 4: Criação de animais nas margens; 5: Esgoto sem tratamento adequado; 6: Barramento pelas Usinas Hidrelétricas; 7: Despejo de lixo nas margens; 8: Poluição das águas pelas atividades industriais; 9: Outros.

Quando comparamos os dados da figura 3, com as respostas obtidas nas tabelas 3 e 6, percebemos mais uma vez conflitos quanto às percepções e ações dos estudantes, onde afirmam entre os principais problemas do rio o despejo de esgoto e lixo. No entanto, os mesmos colocam entre os principais aspectos ecológicos do rio, o seu uso pelas pessoas, como lugar de lazer, pesca e irrigação das lavouras, demonstrando a não percepção das ações degradantes que são realizadas, caracterizando um desconhecimento da realidade e de conceitos.

As análises dos resultados obtidos para o diagnóstico nos permitem sugerir a existência de uma fragilidade dos processos de ensino em relação ao rio Uruguai, que podem estar relacionadas à não abordagem dos conteúdos ou a falta de qualificação dos conteúdos ao longo da prática educacional. Pode-se verificar a inadequação de conceitos e a construção de conhecimentos fragmentados, onde os conteúdos quando trabalhados, podem estar sendo vazios em termos de significados para os estudantes.

### **Análise do processo de Intervenção**

Participaram desta etapa 73 alunos regularmente matriculados, integrantes da turma 02 (intervenção). O processo de intervenção foi dividido em quatro etapas, conforme descrito na metodologia do trabalho. A seguir apresentaremos os resultados de cada etapa.

#### **- Etapa de Teorização, Reflexão e Discussão**

Nesta etapa, foram visualizados e discutidos várias temáticas as quais podemos destacar em quatro grande áreas: A importância do Rio Uruguai na formação e manutenção das cidades; O Rio Uruguai e seus Aspectos Históricos, Sociais e Culturais; O Rio Uruguai e seus Aspectos Econômicos e O Rio Uruguai e seus Aspectos Ambientais.

A metodologia utilizada foi a explanação dos conteúdos, com uso de projetor multimídia, seguida por momentos de rodas de conversas, através de contribuições dos estudantes e relatos de vivências, utilizando o conhecimento empírico e prévio dos educandos como base para a reconstrução e contextualização dos conhecimentos.

Para esta etapa foram utilizados conceitos de disciplinas variadas, buscando-se uma visualização interdisciplinar e a construção holística do conhecimento.

Destaca-se que a referida etapa, caracterizou-se pela plena participação dos alunos, os quais manifestaram seu interesse e reflexão, onde podemos visualizar os depoimentos abaixo:

**Aluno A:** *Nós podemos ver vários problemas do rio, o desmatamento, a mudança ambiental e a morte das espécies e que as pessoas envolvidas são os próprios seres humanos, e os animais e que a solução para resolver é educação, diminuição dos agrotóxicos, a conscientização e o reflorestamento. Obrigado pela oportunidade.*

**Aluno B:** *Os problemas do rio que agente achou, foi as hidrelétricas, a população e que é uma história de destruição. Pensa nos animais que moram lá, eles vão comer o quê? Tá destruído, desmatado e tem o efeito estufa, com a troca de oxigênio por carbono, como é que a gente vai respirar e como os animais vão viver! O envolvido é o próprio Governo que cria as usinas e nós que precisamos de energia, tem também as indústrias os criadores de gado. As soluções para os problemas que agente viu, é a reconstituição ecológica, a conscientização da população e inovações tecnológicas, pois tem sempre aqueles cientistas nerds que ficam pesquisando e fazendo coisas novas pra ajudar a população, há, tem a nossa participação também.*

**Aluna C:** *Bah! vimos muitas coisas, as hidrelétricas, as pessoas que moram em volta, os agrotóxicos das lavouras, os alagamentos, enchentes, os desmatamentos para a produção agrícola e vários outros problemas, os principais atores envolvidos são a própria população que polui e desmata, as empresas que criam as usinas, os pescadores que pescam exaustivamente e o Governo que não fiscaliza. O que se pode fazer para resolver tudo isso é a criação de usinas solares e eólicas, ter uma consciência ambiental também é essencial e deve-se fazer um estudo e um plano para um reflorestamento sustentável. É isso, valeu, foi muito bom o trabalho.*

Podemos verificar nos discursos, a ocorrência de certa satisfação dos estudantes em ter participado desta etapa do processo de intervenção, onde os mesmos destacam suas “descobertas” e agradeceram a oportunidade de participação. Fator o qual permite ressaltarmos a importância de trabalhar temas relacionados a realidade de vida dos alunos, especialmente quando podem ser utilizados de forma transversal e interdisciplinar fazendo uso de conceitos e conhecimentos de disciplinas variadas, perpassando diferentes áreas do conhecimento e contribuindo para um formação não fragmentada.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Meio Ambiente (Brasil, 1997), o trabalho com a realidade local possui a qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido, passível de aplicação do conhecimento, de forma não linear e diversificada.

A etapa de teorização, reflexão e discussão serviu de base para as etapas subsequentes do processo de intervenção, bem como para uma instrumentalização inicial dos alunos em relação as questões do rio Uruguai, pois como manifestava Paulo Freire (1987), somos seres inacabados, em estado de constante crescimento.

Desta forma, os resultados obtidos no processo de teorização e discussão, demonstraram de maneira geral que quando proporcionamos novas possibilidades de aprendizagem, utilizando aspectos da realidade dos alunos, estes estabelecem uma posição de receptividade e aceitação, contribuindo para a construção do conhecimento, tanto individualmente através de suas pesquisas e reflexões, como coletivamente através da dialética.

#### - Etapa das Oficinas

Nesta etapa os alunos foram divididos em grupos de trabalho permitindo uma maior participação na construção do conhecimento, através de debates e reflexões, onde cada grupo contribuiu para a elaboração dos painéis, os quais apresentavam diferentes questionamentos referentes a problemática ambiental e a temática rio Uruguai.

Destacamos que as hipóteses semelhantes apresentadas pelos grupos foram sintetizadas para didatizar o processo de construção das ideias, através de um momento de discussão e conferência em conjunto com a turma.

Nas tabelas 6, 7 e 8, podem ser observadas as hipóteses criadas pelos grupos de acordo com cada um dos painéis e seus questionamentos.

Através da análise das tabelas 6, 7 e 8, podemos avaliar positivamente a etapa de oficina, onde podemos perceber a realização de uma exposição de ideias baseada na reflexão e reconstrução de conhecimentos pelos grupos.

Destaca-se, que as percepções apresentadas nos painéis encontram-se de acordo com a realidade encontrada, bem como, os atores sociais apontados também se inserem no contexto social esperado. Nota-se ainda que as hipóteses para a resolução dos problemas são teoricamente compatíveis para a mitigação da problemática existente, sendo que a formação social, conscientização e mudanças de atitudes através da educação, figura como aspecto principal a ser trabalhado.

Este tipo de atividade demonstrou-se muito favorável para a utilização de temas geradores, pois promove a ideia central da metodologia prevista por Paulo Freire, o qual destacava que o tema gerador coloca o sujeito e não o conteúdo no centro do processo educativo, e por isso, ao referir-se ao conteúdo, inaugura o diálogo com as classes populares, dando base para a concepção de uma educação libertadora (Freire, 1987).

*“Será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política. O que temos de fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta presente, como problema que, por sua vez, o desafia e, assim, lhes exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação” (Freire, 1987:86).*

Ao longo da etapa de oficinas, os alunos demonstraram gostar da proposta

desenvolvida, e foi possível observar o engajamento dos mesmos no cumprimento das tarefas, desde discussões acerca da problemática, passando pela montagem dos painéis, até a apresentação das ideias para a totalidade do grupo.

**Tabela 6** - 1º Painel elaborado nas Oficinas: Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Históricos, Sociais e Culturais, reflitam e construam.

<b>Quais os principais problemas observados?</b>	<b>Quais os atores sociais envolvidos com a problemática?</b>	<b>Quais as possíveis soluções para a resolução dos problemas?</b>
Pesca predatória	Pescadores e governo	Pesca consciente / conscientização fiscalização
Desmatamento	Comunidade	Preservação, Cidadania e Reflorestamento.
Esgoto / Lixo	Governo e População	Tratamento do esgoto / Reciclagem / Limpeza do rio
Aumento da população	População	Sustentabilidade / Planejamento familiar
Crescimento da Lavoura / Agricultura	Agricultores	Não usar agrotóxico
Caça	População	Cidadania, Educação e Conscientização
Guerras / Revoluções / Disputa territorial	Seres Humanos	Paz
Rituais Religiosos	Comunidade / Religiosos	Prática Sustentável / Conscientização / Educação Ambiental
Poluição / Destruição ambiental	Governo / População	Legislação / Preservação da Natureza / Conscientização
Extinção de Animais	Governo / População	Cidadania / Educação / Conscientização

Os textos foram sintetizados e agrupados a partir das elaborações dos alunos durante as oficinas

**Tabela 7** - 2º Painel elaborado nas Oficinas: Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Econômicos reflitam e construam

<b>Quais os principais problemas observados?</b>	<b>Quais os atores sociais envolvidos com a problemática?</b>	<b>Quais as possíveis soluções para a resolução dos problemas?</b>
Hidrelétricas / enchentes / alagamento	Governo / usinas / industrias	Novas tecnologias / energias renováveis / usinas eólicas
Fazendeiros / Criação de gado / Desmatamento / Assoreamento	Pecuaristas / governo	Reflorestamento / Educação Ambiental
Madeiras / Produção de Lenha	Empresas / Lenhadores	Reflorestamento / Respeito da Lei
Lavoura / assoreamento / agrotóxicos / Aviação agrícola	Agricultores / Aviadores	Produção limpa / Conscientização / Reflorestamento / Agrotóxicos não poluentes
Extração de Areia / Destruição do Ambiente	Empresas / Construtoras	Novas Tecnologias / Pesquisas / Práticas Sustentáveis
Pesca / extinção de peixes	Pescadores	Educação Ambiental / Respeitar a Lei
Transporte de cargas / efeito estufa	Empresas / Governo / Prefeitura / População	Novas tecnologias / Uso de trens
Caça / danos aos animais	Seres humanos	Educação Ambiental / Respeitar a Lei

Os textos foram sintetizados e agrupados a partir das elaborações dos alunos durante as oficinas

**Tabela 8** - 3º Painel elaborado nas Oficinas: Em relação ao rio Uruguai e os aspectos Ambientais reflitam e construam.

<b>Quais os principais problemas observados?</b>	<b>Quais os atores sociais envolvidos com a problemática?</b>	<b>Quais as possíveis soluções para a resolução dos problemas?</b>
Mudanças do clima	População em geral	Conscientização / Educação
Perda da biodiversidade	Pescadores / Caçadores / Agricultores / Pecuaristas	Fiscalização / respeito a Lei

Água sem qualidade no verão (Algas / falta de saneamento)	População / Corsan (Companhia Rio Grandense de Saneamento)	Saneamento / Tratamento do esgoto
Peixes em extinção (Dourado e Surubi)	Usinas / pescadores / arrozeiros	Proibir a pesca / Educação Ambiental / Conscientização
Falta de fiscalização ambiental	Governo (Ibama, BPA, Prefeitura)	Denúncias / Comprometimento / Contratação de fiscais
Desrespeito e desvalorização ao meio ambiente	População em geral	Educação Ambiental / Projetos para a população / Conscientização.
Poliuição com produtos químicos	Indústrias / empresas / oficinas / lavagens	Fiscalização / Educação / Aplicações de multas.
Depósito de lixo no rio	Seres humanos	Coleta Seletiva / Educação Ambiental

Os textos foram sintetizados a partir das elaborações dos alunos durante as oficinas

A formulação de hipóteses baseadas em uma reflexão sobre determinada problemática, exige dos estudantes uma construção de raciocínios em busca de uma resolução. Assim, a reflexão desenvolvida durante a etapa das oficinas permitiu também um momento dialético, acolhendo a consciência formada pelo grupo, promovendo um espaço socioambiental aberto ao diálogo e um espaço de formação do aluno cidadão.

As instituições de ensino são os locais privilegiados para proporcionarem este tipo de atividade, sendo desencadeadoras do conhecimento e emancipatórias na formação dos discentes, proporcionando também uma abertura e integração entre os estudantes, além de promover suas relações sociais com membros ativos da sociedade.

Na figura 4, podemos visualizar uma aluna durante as apresentações dos painéis, momento o qual promove para aluna a responsabilidade de integralizar e explanar as ideias construídas pelo grupo.

Os resultados obtidos nas tabelas 6, 7 e 8, tornam possível visualizar a existência de coerências entre as concepções elaboradas, as quais proporcionaram aos alunos se colocarem no contexto da problemática e apontarem alternativas para a resolução dos problemas. Destacamos que este sentido deve ser uma das principais funções do uso dos temas geradores nas práticas educacionais, os quais aproximam a realidade dos atores permitindo a formação uma consciência crítica, embasada no conhecimento científico e cívico.



**Figura 4** – Aluna da turma 2 apresentando o trabalho em painéis.

- Etapa de Observação Direta: Caminhada na margem do Rio Uruguai

Durante a caminhada na margem do rio, percebeu-se um grande entusiasmo dos estudantes em participar da atividade, onde os mesmos realizaram registros

fotográficos, anotações e vários questionamentos aos pesquisadores.

Nesta etapa um fato que chamou a atenção foi o interesse de alguns professores da escola investigada em participar da atividade em conjunto com os alunos e pesquisadores, os quais acabaram colaborando com a atividade através de explicações e aplicações de conhecimentos específicos de suas disciplinas. Os professores participantes apresentavam formação nas áreas de ciências, história, geografia e matemática, caracterizando uma atividade interdisciplinar durante a execução da etapa de observação, prática ideal para a promoção e construção do conhecimento.

Ao longo do trajeto, foram executadas pelos pesquisadores e professores explicações sobre aspectos sociais, econômicos e ambientais do rio Uruguai, bem como a observação dos processos de poluição, erosão, fragmentação de ecossistema e de áreas preservadas, além de conhecimentos relacionados aos aspectos históricos, sociais e econômicos do rio.

Os objetivos da caminhada eram de proporcionar um contato direto dos estudantes com a realidade, promover o uso de conceitos e conhecimentos das disciplinas e demonstrar para os alunos a problemática ambiental ocasionada pelas atividades antrópicas. Na figura 5, podemos visualizar o grupo participando da 3ª etapa, referente a caminhada na margem esquerda do rio Uruguai, próximo a ponte internacional (Brasil – Argentina) em Uruguaiana, RS.

Ainda nesta etapa, podemos destacar o depoimento abaixo, de um aluno.

***Aluno D:** Nosso trabalho, foi bem das origens, de como iniciou Uruguaiana no rio Uruguai, aqui. Agente começou desde o começo, isso foi importante, principalmente eu que moro aqui e não conhecia vários lugares por onde agente passou hoje. Pra falar a verdade, eu não conheço o lugar que todo Uruguaiense conhece, que é a Ponte. Hoje levaram agente para fazer essa experiência né!, que pelo visto e pra mim foi muito gratificante. Tipo assim, foi muito bom conhecer lugar que eu não conhecia, mas a parte que mais me deixa triste é ver a poluição a putrefação de animais e o cheiro muito ruim, em um ambiente que era pra ser de preservação, de beleza, de flores. A realidade é que agente não vê isso, este tipo de atividade deveria ser mantida pela escola. Aqui deveria ser um lugar excelente para vir com a família, mas as pessoas vem e deixam seus lixos aqui e ao longo do trajeto fomos vendo as consequências disto.*

O depoimento do aluno D demonstra felicidade em ter participado da atividade de caminhada na margem do rio. Podemos destacar a afirmação de seu desconhecimento anterior em relação a realidade do rio Uruguai, corroborando com a necessidade e importância da introdução dos temas geradores e atividades práticas nos processos pedagógicos. Deve-se buscar a aproximação do conhecimento cognitivo com a realidade social, econômica e ambiental dos estudantes, com o intuito de construir um conhecimento científico significativo e aplicado.

Como destaca Freire (1987): “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”, nos permitindo afirmar que as vivências e as inter-relações sociais, são uns dos principais meios de incremento cognitivos, sendo que a realização de atividades práticas e em grupos soma-se a estes fatores, proporcionando vivências significativas no processo de formação e concepção de conhecimento.





**Figura 5** – Alunos da turma 2, durante o início da etapa de caminhada junto ao rio Uruguai

- Etapa da Mostra Fotográfica o Rio Uruguai.

Esta etapa caracterizou-se pela mostra fotográfica do rio Uruguai, sob a autoria dos próprios alunos e apresentada para a comunidade escolar. Os estudantes poderiam participar em três categorias: O rio Uruguai como meio físico natural e biológico; Criatividade & Reflexão e O Homem como agente transformador do meio. A elaboração das categorias fotográficas teve o propósito de estimular a percepção e a capacidade de criação dos alunos, os quais poderiam refletir dentro do contexto proposto, e aplicar suas vivências ao longo das atividades de intervenção.

Nas figuras 6 e 7 é possível visualizar o trabalho de exposição das fotografias pelos alunos, a qual ocorreu ao longo de um único dia letivo. A exposição foi efetuada no saguão principal de escola.

Para esta etapa podemos ressaltar a mobilização dos estudantes, onde obtivemos um total de 23 fotografias inscritas entre todas as categorias. Destacou-se a categoria o homem como agente transformador da natureza com 12 fotografias, representando 52,8% do total.

Os estudantes tiveram a oportunidade de observar as fotografias, refletir e discutir sobre as relações entre o título, descrição e a imagem, promovendo outro momento de construção do conhecimento a partir de conceitos e vivências de outros colegas.

Neste aspecto é importante lembrarmos mais uma vez das palavras de Paulo Freire, o qual manifesta que:

*“O sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a co-participação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um ‘penso’, mas um ‘pensamos’ que estabelece o ‘penso’ e não o contrário” (Freire, 1987:66).*



**Figura 6** – Mostra Fotográfica



**Figura 7** – Visualização dos alunos

Ao compartilharmos as imagens das situações vivenciadas nas atividades de intervenção como os demais membros da comunidade escolar, permitimos a troca de informações e experiências entre os estudantes, desenvolvendo um espaço de construção e formação, além de exemplificar e estimular o desenvolvimento de novas ações educacionais a partir da observação pelos demais docentes da escola.

### **Análise da Avaliação final, pós-intervenção.**

Para a avaliação final, pós-intervenção foram reaplicados os questionamentos do diagnóstico em ambas as turmas sem intervenção e intervenção.

Os dados referentes às representações gráficas demonstram uma distribuição igualitária das categorias tanto na turma de intervenção, quanto na turma sem intervenção, permitindo afirmar que as percepções do rio Uruguai por meio dos mapas mentais se mostraram semelhantes em ambos os grupos, como podem ser visualizados na tabela 9.

Desta forma, podemos atribuir aos resultados que não houve mudança significativa entre as turmas, onde as atividades de intervenção não alteraram o modo de expressão das representações gráficas dos estudantes, ocorrendo uma similaridade entre os dados das turmas de intervenção e sem intervenção tanto na análise de diagnóstico quanto para a análise de pós-intervenção.

Assim, destacamos que a formação das representações gráficas se deve a diversos pressupostos que transpassam as questões escolares e levam em consideração as vivências que o indivíduo possui ao longo de sua trajetória de vida, onde aspectos sociais, culturais, econômicos e familiares, são fundamentais para a construção de imagens e conceitos, como destacada anteriormente na literatura por Vygotski (1999).

Quando analisamos os resultados para as concepções textuais, os dados encontrados demonstraram pequenas alterações entre as turmas, caracterizado por uma melhor distribuição das respostas entre as categorias elencadas para as concepções da turma de intervenção. Destacamos, no entanto, que apesar das diferenças entre as turmas serem muito pequenas, demonstram uma mudança nas percepções dos estudantes, ocorrendo um incremento qualitativo nas informações (Tabela 9).

Percebemos assim, que o ato da escrita pode proporcionar uma maior

reflexão sobre as concepções existentes, uma vez que o ato de escrever deve influenciar na construção do pensamento, exigindo do indivíduo a busca de uma melhor composição de palavras que esclareça suas ideias, num processo de autoconstrução, explorando a cognição.

**Tabela 9** – Percentuais das respostas nas atividades 1 e 2 de avaliação final, nas turmas sem intervenção e intervenção.

Representações Gráficas	T1 Sem	T2
	Intervenção	Intervenção
a) ambiente natural, no qual os seres humanos estão dissociados	2,5 %	4,1 %
b) ambiente como problema, que está ameaçado pela poluição e degradação	37,5 %	35,7 %
c) ambiente como um lugar para viver	10,0 %	5,5 %
d) ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degradação	50,0%	54,7%

Concepções Textuais		
Concepções Textuais	T1 Sem	T2
	Intervenção	Intervenção
a) ambiente natural, no qual os seres humanos estão dissociados	0,0 %	4,1 %
b) ambiente como problema, que está ameaçado pela poluição e degradação	82,5 %	58,9 %
c) ambiente como um lugar para viver	5,0 %	8,2 %
d) ambiente como lugar para viver e que apresenta sinais de degradação	7,5%	19,2 %
e) Não foi possível identificar a categoria pois o texto engloba elementos diversos	5,0 %	9,6 %

Os dados obtidos na reaplicação questionário, pós intervenção, foram interessantes do ponto de vista que realmente ocorreram mudanças significativas nas concepções dos estudantes, onde percebemos em 5 questionamentos, uma inversão do percentual nas repostas, caracterizando que na turma de intervenção, houve um incremento nas respostas sim, quando comparado à turma sem intervenção (Tabela 10).

**Tabela 10** – Percentual das respostas, dos estudantes nas questões 1 a 7 da avaliação final, nas turmas sem intervenção e intervenção.

Questionamento	Pós - T1 Sem Intervenção		Pós - T2 Intervenção		Análise Estatística
	Sim	Não	Sim	Não	
1-Você conhece o rio Uruguai?	100%	0%	100%	0%	P>0.05
2-A sua escola já levou você para realizar atividade junto ao rio Uruguai?	42,5%	57,5%	98,6%	1,4%	P<0.001*
3-Nas aulas anteriores de Ciências, você já trabalhou sobre o rio Uruguai?	10%	90%	76,7%	23,3%	P<0.001*
4-Você conhece a importância ecológica do rio Uruguai?	37,5%	62,5%	65,7%	34,3%	P<0.05*
5-Você sabe a importância econômica que representa o rio Uruguai?	22,5%	77,5%	43,8%	56,2%	P>0.05
6-Sua escola já trabalhou sobre poluição do rio Uruguai e suas consequências?	55,0%	45,0%	89,0%	11,0%	P<0.01*
7-Sua escola desenvolve projetos para a preservação do rio Uruguai?	5,0%	95,0%	74,0%	26,0%	P<0.001*

\* Resultados com nível de significância = p<0,05

Quando comparamos estatisticamente as diferenças entre as respostas

entre a turma de intervenção e a turma sem intervenção, verifica-se uma mudança significativa em as percepções, caracterizada por “melhora” nas percepções dos estudantes quanto aos aspectos do rio Uruguai. Ainda, os quadros 1, 2, 3 e 4 mostram também a ocorrência de alterações qualitativas e quantitativas nas respostas nas turmas de intervenção, quando comparadas com a turma sem intervenção, através de uma maior diversificação de ideias, bem como concepções coerentes com a realidade, as quais podem ser atribuídas pelas atividades de intervenção realizadas, demonstrando êxito na aplicação e desenvolvimento da proposta.

**Quadro 1-** Textos dos alunos para avaliação final, pós-intervenção nas turmas sem intervenção e turma intervenção, quando questionados o que foi trabalhado sobre o rio Uruguai nas disciplinas de Ciências.

TURMA SEM INTERVENÇÃO		TURMA INTERVENÇÃO	
Textos	Número de Citações	Textos	Número de Citações
Sobre o Lixo	1	Sobre a poluição e suas consequências	6
Texto sobre o rio	1	O rio Uruguai e sua importância ambiental	25
As consequências da poluição	1	Sobre a preservação do rio Uruguai	8
Não lembro	2	Sobre reciclagem	2
		Palestras e história do rio	1
		Sobre a água e sua importância	1
		Fomos visitar no rio	4
		Importância ecológica e econômica	4

**Quadro 2-** Textos dos alunos para avaliação final, pós-intervenção nas turmas sem intervenção e intervenção, quando questionados sobre a importância ecológica do rio Uruguai.

TURMA SEM INTERVENÇÃO		TURMA INTERVENÇÃO	
Textos	Número de Citações	Textos	Número de Citações
Banha várias cidades	1	A biodiversidade de animais	4
Possui várias espécies	4	Fornecimento de água	15
Umidade do solo	1	A pesca	6
Fornecimento de água	8	Para a vida dos animais aquáticos	3
Pesca	3	Contra o desmatamento	2
Para pescadores	1	Regulação do clima	5
Não jogar lixo	1	Manutenção do equilíbrio do ecossistema	2
		É bom para o meio ambiente e ecossistema	20

**Quadro 3-** Textos dos alunos para avaliação final, pós-intervenção nas turmas sem intervenção e intervenção, quando questionados sobre a importância econômica para nosso município que representa o rio Uruguai.

TURMA SEM INTERVENÇÃO		TURMA INTERVENÇÃO	
Textos	Número de Citações	Textos	Número de Citações
Irrigação do arroz	2	A água da Corsan	11
Divide Países	2	A irrigação das Lavouras / Agrícola	3

Pesca	1	Para o transporte de cargas	5
Uso da água	4	A pesca	18
Tráfico de navios mercantes	1	Para a criação de gado	1
Comércio com a Argentina	1	Para o turismo	1
Ponto Turístico	1	Fornece energia/hidrelétricas	4
		Extração de areia para construção	2

**Quadro 4-** Textos dos alunos para avaliação final, pós-intervenção nas turmas sem intervenção e intervenção, quando questionados sobre as atividades que são realizadas junto ao rio Uruguai.

TURMA SEM INTERVENÇÃO		TURMA INTERVENÇÃO	
Textos	Número de Citações	Textos	Número de Citações
Jogar Lixo	25	Liberação de Esgoto sem tratamento	18
Desmatamento	2	Tratamento da água	2
Pesca	19	Pesca	62
Esgoto	9	Criação de Gado / Pecuária	6
Tratamento de água	7	Despejo de lixo	23
Macumba	3	Extração de areia	3
Nadar	1	Irrigação das lavouras	10
Banho	1	Poluição do rio	8
Matar animais	2	Macumba	5
Irrigação do arroz	1	Recreação	3
Extração de areia	1	Andar de barco	3
Enchentes	1	Usinas hidrelétricas	3
Navegação	1	Festas	1
		Industrias	2
		Lavagem de veículos	1
		Despejo de agrotóxicos	1
		Desmatamento	7

Através de uma análise geral dos dados, foi possível perceber a existência de uma mudança nas percepções dos alunos durante e após o processo de intervenção, onde a metodologia proposta atingiu sua finalidade, proporcionando uma maior eficácia para a aprendizagem dos aspectos ambientais, econômicos e sociais do rio Uruguai.

A mudança pode ser caracterizada tanto qualitativamente, através da construção da diversidade de ideias, quanto quantitativamente, uma vez que mais alunos demonstraram conhecer as importâncias do rio Uruguai e a respectiva relação entre o desenvolvimento e a preservação ambiental.

Assim destacamos a importância do uso do rio Uruguai como tema gerador para a educação ambiental, pois proporciona uma relação contextualizada entre os conhecimentos formais e a realidade, além de possibilitar a utilização de práticas pedagógicas que tornem os processos de ensino-aprendizagem interessantes aos estudantes e que permitam uma alfabetização social e científica.

Destaca-se ainda, que podem ser utilizados como pressupostos básicos para o desenvolvimento de metodologias pedagógicas inovadoras, a constante

busca de informações através da produção científica relacionada às áreas de educação e ensino. Segundo Coutinho (2010) quando buscamos referências na área educacional, especialmente no Banco de Teses da CAPES, percebemos que a produção científica voltada a Educação, e relacionadas às práticas pedagógicas, encontram-se em grande ascendência tanto no cenário nacional quanto mundial. No entanto, Coutinho (2010) manifesta, que a fusão do conhecimento produzido, com o ambiente escolar, não vem ocorrendo, gerando certa inconstância e defasagem nos ambientes educacionais, especialmente na educação básica.

Desta forma, quando nos voltamos para analisar desenvolvimento das atividades educacionais nas escolas, percebemos a realização de práticas e metodologias pedagógicas que não condizem com a realidade do aluno, especialmente devido ao processo natural de evolução social, acarretando na concepção de uma educação inadequada (Travassos, 2001).

Neste contexto, os temas transversais como a educação ambiental, e o uso de temas geradores acabam por sofrer ainda mais, devido a uma errônea interpretação e compreensão de suas atribuições e características. Dias (1992) salienta que constantemente a Educação Ambiental está vinculada ao conceito de meio ambiente em seu aspecto natural, afirmando desta forma, que essa conceituação, acaba por reduzir as relações e as interdependências relacionadas a outras consciências sociais envolvidas na Educação Ambiental, onde se inserem os aspectos culturais, políticos e econômicos, os quais compõem o meio ambiente humano.

Ainda Gazzoni (2006), manifesta que as principais causas da não inserção da Educação Ambiental na sua forma transversal e interdisciplinar, encontram-se na dificuldade dos alunos em mudar seu comportamento e atitudes em relação à realidade, a falta de apoio e envolvimento externo, onde se insere o meio familiar e os órgãos públicos. A inadequada formação universitária dos docentes, a qual não proporciona os conhecimentos para o desenvolvimento da educação ambiental em uma temática interdisciplinar, também acaba em colaboração a uma prática inadequada (Gazzoni, 2006).

Neste trabalho, o rio Uruguai foi utilizado com fator central, para a análise da utilização de temas geradores pela escola, devido a sua importância nos aspectos social, cultural, econômico e ambiental, especialmente para região de Uruguiana.

Na análise do diagnóstico verificou-se que na escola investigada são efetuados poucos estudos práticos em relação ao tema gerador rio Uruguai. Contudo os alunos que demonstram já ter estudado o rio, apresentam na maioria das vezes, um déficit em seus conhecimentos, o que pode estar relacionado à realização inadequada de práticas pedagógicas, onde não houve uma aproximação da realidade do aluno ao conteúdo trabalhado.

A utilização de temas geradores devem ainda, serem praticadas de forma transdisciplinar e transversal, onde, por exemplo, a temática do rio Uruguai, pode ser acompanhada e trabalhada pelas disciplinas de Ciências (aspectos naturais, físicos, químicos e biológicos); Geografia (clima, relevo, solo, estações sazonais e exploração econômica) Português (através do uso de poemas, letras musicais e interpretação textual) e História (colonização da região, influência do rio na consolidação da cidade, uso das águas, disputas por território), desenvolvendo nos alunos uma visão ampla e inserindo o estudante no contexto social, permitindo a sua formação e capacidade de posicionamento dentro da sociedade.

Pineli e outros (2010), citando Ab'Saber (1987), manifesta que o estudo da Bacia Hidrográfica pode possibilitar oportunidades de formação holística dos educadores, pois diante da dinâmica da Bacia hidrográfica, poderemos encontrar alocadas condições ideais para o ensino e pesquisa, como tipo e uso do solo; relevo e geologia; vegetação e fauna; clima e microclima; modelos de gestão ambiental; possibilidade de recuperação e a história natural do local.

O uso de temas geradores, bem como as ações voltadas à discussão e reflexão da problemática ambiental, dentro das escolas remetem a importância destas práticas anteriormente atribuídas por Freire (1987), o qual destaca que a investigação do tema gerador, se realizada por meio de uma metodologia conscientizadora, além de nos possibilitar sua apreensão, insere ou começa a inserir nos homens uma forma crítica de pensar, levando à verdadeira reflexão. O uso de temas geradores é bastante destacado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), e também discutidos na literatura, onde outros autores (Silva, 2004; Bonenberger, Silva & Martins, 2008) assumem uma posição favorável a sua utilização nos projetos pedagógicos atuais.

Destaca-se que ambientes aquáticos continentais semelhantes ao rio Uruguai são abundantes no Brasil (REBOUÇAS, BRAGA & TUNDISI, 2006), e a promoção da Educação Ambiental a partir do uso de temas geradores pode representar uma alternativa para a construção do conhecimento e formação de cidadãos engajados na preservação e conservação destes ambientes.

Ainda, ao analisarmos os questionamentos nas diferentes turmas de uma mesma escola, percebemos uma variabilidade de respostas, o que pode significar que ao longo da formação dos alunos as diferentes composições de professores, aliada a falta de conexão e planejamento entre os conteúdos estudados, tiveram como consequências uma formação não equalizada aos alunos. Ressaltamos assim, a importância da realização de planejamento e unificação das metodologias e dos conteúdos programáticos em todos os níveis, visando alcançar plenamente os objetivos do Projeto Político Pedagógico e proporcionar aos estudantes uma formação plena e compatível nas diferentes turmas, sem prejuízo curricular.

## **Considerações Finais**

Em relação à importância da transversalidade na educação ambiental e do uso dos temas geradores, verificou-se nas turmas estudadas que os conteúdos formais voltados à temática ambiental em relação ao rio Uruguai, não são contemplados adequadamente e quando trabalhados, não apresentam a contribuição dos aspectos da realidade dos estudantes, desfavorecendo a construção de conhecimento e não proporcionando ao aluno situar-se em relação ao seu meio.

Podemos sugerir também, que o rio Uruguai, mesmo sendo um ecossistema que influencia a sociedade em diversos aspectos, é pouco discutido e trabalhado no contexto escolar, especialmente em relação a questões sociais, econômicas e ambientais e que segundo as percepções dos estudantes, vem sofrendo gradativamente impactos ambientais devido à exploração de seus recursos naturais.

O uso do rio Uruguai como tema gerador mostrou-se como uma boa alternativa para a promoção da educação ambiental e contextualização dos

conteúdos formais, proporcionando interesse dos alunos na participação das atividades e melhorando as percepções dos estudantes, resultados semelhantes aos encontrados por Cerati & Lazarini (2009), que trabalhando a educação ambiental através da contextualização de uma unidade de conservação, em São Paulo, concluíram que estas práticas contribuem tanto para o desenvolvimento socioambiental da comunidade, como para a melhoria da qualidade do ensino.

Assim, percebeu-se que o ensino deve se adequar à legislação existente, bem como aos referenciais educacionais de diversos autores, enfocando com seus alunos os conhecimentos da realidade local e utilizar neste contexto temas geradores, demonstrando sua importância no contexto, formação e constituição das comunidades, bem como da problemática socioeconômica e ambiental.

A aplicação da metodologia de ensino proposta nas atividades de intervenção se mostrou adequada e eficaz para o desenvolvimento da temática rio Uruguai, onde ocorreram mudanças significativas das concepções dos alunos acerca dos aspectos sociais, econômicos e ambientais, além de terem proporcionado novas observações e vivências aos estudantes, os quais se manifestaram positivamente nos relatos. Ressaltamos que as atividades de intervenção propuseram a criação de um ambiente aberto às discussões, o que pode ter tornado o processo de ensino aprendizagem mais atraente aos estudantes, facilitando a construção de novos conhecimentos.

Ao reavaliarmos as turmas de intervenção e sem intervenção, percebemos também diferenças significativas entre os grupos, demonstrando uma melhor qualificação nos dados existentes para a turma que passou pelo processo de intervenção, através da construção de uma diversidade de ideias e concepções de acordo com a realidade encontrada, o que contribui para afirmarmos a eficácia da metodologia proposta.

Os resultados obtidos tanto para o uso do rio Uruguai como tema gerador, quando para a metodologia aplicada, permitem sugerir que os estudantes que passaram pelo processo de intervenção tiveram uma maior contribuição para a sua formação, do que aqueles que permaneceram no ensino tradicional. Entretanto, uma mudança de valores e atitudes em relação ao rio, poderá ser manifestada somente a longo prazo, através das suas ações como indivíduos perante a sociedade.

Desta forma, os resultados deste trabalho poderão contribuir nos processos de gestão nas escolas, através da inclusão do rio Uruguai como temas geradores ou de outras temáticas de igual relevância nas práticas pedagógicas, que apresentem importância para outras realidades, bem como o uso da educação ambiental dentro dos conteúdos programáticos.

Ainda, o trabalho poderá auxiliar na busca de ações educacionais, como o desenvolvimento de metodologias pedagógicas, oficinas de ciências e programas de capacitação de professores, preparando-os para o uso de práticas construtivas, baseadas na aplicação de temas transversais de acordo com a realidade dos alunos, promovendo também novas pesquisas e ações de preservação do ecossistema rio Uruguai, aliado a sustentabilidade econômica e social.

**Agradecimento:** À FAPERGS, CNPq, CAPES e FINEP pelo apoio financeiro.



## Referências Bibliográficas

- Ab'saber, A. (1987). *Zoneamento ecológico e econômico da Amazônia: questões de escala e métodos*. In: Seminário sobre Tecnologia para Assentamentos Humanos Tropicais. Caribe: 1987. Instituto de Planejamento Econômico e Social, p.25.
- Aires, B. F. da C. & Bastos, R. P. (2011). Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). *Ciência & Educação*. 17(2), 353-364.
- Andreolli, I. (2003). *Previsão de vazão em tempo real no rio Uruguai com base na previsão meteorológica*. Tese (Doutorado do Instituto de Pesquisas Hidráulicas). UFRGS. Porto Alegre, p. 182.
- Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais - Meio Ambiente*. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.
- Brasil (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC/SEF.
- Brasil (2003). *Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Pública*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Bonenberger, C. J.; Silva, J. da; Martins, T. L. C. (2008). Uso do Tema Gerador Fumo para o Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos. *Rev. Abrapec*. (2), 1062.
- Cerati, T. M. & Lazarini, R. A. de M. (2009). A pesquisa-ação em educação ambiental: Uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. *Ciência & Educação*. 15(2), 383-392.
- Corrêa, I. & Santos, A. (2003). Estudo da metodologia de ensino na educação ambiental em escolas de 1º grau da rede municipal de Uruguaiana. *Rev. Hífen*. 27(1), 59-68.
- Coutinho, R. X. (2010). *A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana – RS*. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde). UFSM. Santa Maria, p.94.
- Dias, G. F. (1992). *Educação ambiental, princípios e práticas*. São Paulo: Editora Gaia.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: 17ª Edição Paz e Terra.
- Gazzoni, C. J. R. (2006). *Um Estudo do Processo de Formação Continuada de Educadores Para Inserção da Dimensão Ambiental nas Práticas Pedagógicas do Ensino Fundamental*. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós Graduação em Educação) UNIVALI. Itajaí-SC, p.136.
- Isaia, E. M. B.; Azevedo, C.; Santos, C.; Madruga, L.; Brutti, M.; Godoy, M.; Teles, M.; Boer, N.; Vieira, N.; Aantolini, R. e Medeiros, V. (2001). *Reflexões e práticas para desenvolver Educação Ambiental na escola*. Santa Maria: Ed. Ibama.
- Jacobi, P. (2004). Educação e meio ambiente – transformando as práticas. *Revista*

- Brasileira de Educação Ambiental*. Número Zero, 28-35.
- Moreira, M. A.; Greca, I. M. & Palmeiro, M. L. R. (2002). Modelos Mentales y Modelos Conceptuales en la Enseñanza & Aprendizaje de las Ciencias. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Acesso em: 10 fev. 2011, [www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf](http://www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf).
- Perfeito, A. M. (2005). Concepções de linguagem e análise linguística: diagnóstico para propostas de intervenção. *Anais do Congresso Latino-Americano sobre Formação de Professores de Línguas*. Acesso em: 29 dez. 2011, [www.cce.ufsc.br/~clafpl/74\\_Alba\\_Maria\\_Perfeito.pdf](http://www.cce.ufsc.br/~clafpl/74_Alba_Maria_Perfeito.pdf).
- Pessano, E. F. C. (2005). *Análise da atividade pesqueira, diante do panorama da associação de pescadores de Uruguaiana*. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas, Xaxim, p. 65
- Perin, G. (Direção Geral). (2008). *Na Trilha dos Rios: Rio Uruguai*. Porto Alegre: RBSTV e Estação Elétrica. DVD. Documentário.
- Pineli, A.; Netto, M.; Mendes, S. & Neto, F. (2010). Educação Ambiental e Interdisciplinaridade na Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Onça, Sul de Minas Gerais. *Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental*. (25), 344-356.
- Sauvé, L. (1997). Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. *Revista de Educação Pública*. 6(10), 72-102.
- Silva, E. F. Da S. P. (2004). Trabalhando com Temas Geradores de Ensino: A Experiência de uma escola pública de Mato Grosso – Brasil. In: *IV Encontro Internacional do Fórum Paulo Freire: para uma Cidadania Multicultural*. Actas. Portugal. Porto, p.5.
- Rebouças, A. C.; Braga, B.; Tundisi, J. G. (2006) *Águas Doce no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação*. São Paulo: Editora Escrituras.
- Saussure, F. (1969). *Curso de linguística geral*. São Paulo: Cultrix
- Souza, E. S.; Azevedo, M. das G. B.; Fonseca, M. G. (2008). Química do Cabelo Como Tema Gerador de Conhecimento de Química. *Resumos do XIV ENEQ*. USP-São Paulo. Cod. 409.1.2008.
- Travassos, E. G. (2001). A Educação Ambiental nos Currículos: Dificuldades e Desafios. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*. Acesso em: 28 out. 2011, <http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/educamb.pdf>.
- Vygotski, L. S. (1999). *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Zaniboni, E. F.; Meurer, S.; Shibatta, O. A. e Nuner, A. P. O. (2004) *Catálogo Ilustrado de Peixes do Alto Rio Uruguai*. Florianópolis: UFSC.

## 5. DISCUSSÃO

Quando analisamos a literatura é possível verificar que alguns trabalhos têm sido realizados na área da Educação Ambiental a partir de bacias hidrográficas como temas geradores.

Entre os estudos efetuados destacamos os de Santos & Ruffino (2002), através da educação ambiental a partir do estudo de bacias hidrográficas; Tundisi (2002) verificando a bacia hidrográfica como laboratório experimental para o ensino de ciências; Lucatto & Talamoni (2007), os quais avaliam a educação ambiental e o uso do rio Ribeirão dos Peixes como tema gerador; Souza & Novicki (2007), utilizando a educação ambiental na bacia do Rio Marinho; Guanabara, Gama & Silva (2008), desenvolvendo a educação ambiental e a gestão de bacias hidrográficas; Bergmann & Pedrozo (2008), explorando o uso de bacias hidrográficas nas escolas, e Lima (2010) usando o rio Paraguai como tema gerador no município de Cáceres.

Destacamos neste contexto, que de maneira geral, em todos os trabalhos citados anteriormente, os resultados encontrados e as recomendações efetuadas se assemelham com os obtidos nesta dissertação, onde podemos relatar na sequência, os principais aspectos considerados pelos autores e que estão em consonância com os dados obtidos nos dois manuscritos que compõem este trabalho.

Tundisi (2002), desenvolvendo o ensino de ciências e a educação ambiental no estado de São Paulo, através do uso das bacias hidrográficas dos rios Itaqueri e Lobo, como laboratório experimental durante o período entre os anos de 1988 até 1992, manifesta que as atividades desenvolvidas possibilitaram um sistema permanente e avançado de discussão crítica de conceitos, surgindo lideranças que se tornaram multiplicadoras ao longo do processo. Destacamos que este resultado é semelhante ao encontrado neste trabalho, onde o uso do rio Uruguai proporcionou a criação de espaços de discussão entre os estudantes, culminando em seus posicionamentos críticos em relação as problemáticas encontradas, entretanto o desenvolvimento atores multiplicadores não foi possível ser observado, especialmente pelo curto período de acompanhamento dos estudantes.

Tundisi (2002) ressalta ainda que o projeto ampliou consideravelmente a

percepção ambiental na região, incorporando práticas nas disciplinas de geografia, ciências e na própria educação ambiental. O autor relata também que a transferência de conhecimentos à sociedade, não é tarefa fácil, e que técnicas e metodologias através do uso de bacias hidrográficas possibilitaram a construção de uma visão integradora e sistêmica, promovendo a professores e alunos uma valoração das percepções ambientais, favorecendo o ecossistema, a diversidade e as espécies. Em relação aos dados desta dissertação, igualmente podemos salientar que foi possível perceber a construção de novas percepções dos estudantes em relação ao rio Uruguai durante e após os processos de intervenção, caracterizando também, uma valoração das concepções e de realização da proposta.

Em outro trabalho, Lucatto & Talamoni (2007), ao analisar uso do rio Ribeirão dos Peixes como tema gerador, relatam que ficou evidente nos depoimentos dos professores participantes que EA ainda vinha sendo trabalhada apenas esporadicamente, de forma tradicional e descontextualizada da realidade local, sem a existência de quaisquer articulações entre as disciplinas.

No entanto, destacamos que para o presente estudo, não avaliamos os professores quanto ao uso do rio Uruguai, entretanto, a partir das respostas dos estudantes, obteve-se as mesmas conclusões, as quais referem-se ao não desenvolvimento da temática rio Uruguai para a promoção da EA nas escolas estudadas, bem como a existência de percepções fragmentadas e inadequadas sobre o rio.

Os autores Lucatto & Talamoni (2007) manifestam também, que os seus resultados demonstraram, que os educadores não conheciam suficientemente os problemas relativos à microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes e que as atividades, discutidas e desenvolvidas em conjuntos, contribuíram para a ampliação dos conhecimentos de todos os participantes, além de terem auxiliado na formação de cidadãos mais conscientes e críticos da sua realidade. Mais uma vez os dados obtidos neste trabalho se assemelham aos encontrados por Lucatto & Talamoni (2007), indicando a necessidade de ampliar ações de educação ambiental relacionadas ao uso de bacias hidrográficas.

Ainda, e em consonância com os dados obtidos no presente estudo, Lucatto & Talamoni (2007) ressaltaram que a utilização do rio Ribeirão dos Peixes, como tema gerador, representou uma questão real, contextualizada, presente na vida dos

participantes, na busca de conhecimentos e permitiu uma melhor compreensão dos fenômenos, proporcionando a realização de um trabalho interdisciplinar.

Em outro trabalho Guanabara, Gama, Silva & Johnsson (2008), verificando a educação ambiental e gestão de bacias hidrográficas, salientam que a educação ambiental deve estimular a participação social nos processos de tomada de decisões e de trabalhos interdisciplinares abrangendo toda a complexidade do ecossistema, onde os recursos hídricos e sua gestão constituem um tema naturalmente integrador e interdisciplinar, haja visto como ele é intimamente entrelaçado com outras questões socioambientais.

Desta forma, pode-se ressaltar que durante as atividades de intervenção do presente estudo, vários aspectos do rio Uruguai foram abordados, desde questões socioambientais e históricas, até questões artísticas e culturais, que influenciam direta e indiretamente aspectos sociais da comunidade de Uruguaiana, promovendo um enfoque interdisciplinar.

Bergmann & Pedrozo (2008) usando o rio Santo Cristo, tributário da região hidrográfica do Uruguai, no município de Giruá, RS, como subsídio para a educação ambiental, afirmam que o ensino e a pesquisa relativos à bacia hidrográfica compreendem o diagnóstico da percepção dos sujeitos envolvidos, levando em conta suas dimensões afetivas e estéticas, proporcionando a consolidação de decisões no gerenciamento hídrico destes ambientes.

Os referidos autores perceberam em seu trabalho que os alunos não possuíam conhecimento da dimensão de uma rede hidrográfica, tampouco da denominação de tal rede na região. No entanto, ao desenvolver aulas teóricas e práticas sobre bacias hidrográficas e aspectos limnológicos, Bergmann & Pedrozo (2008) relatam que estas atividades propiciaram aos alunos uma maior compreensão das interações ecológicas neste tipo de ambiente, onde a atividade de visita ao local é considerada uma estratégia efetiva na aprendizagem das ciências naturais e na Educação Ambiental, envolvendo e motivando os estudantes na exploração do ambiente local.

Para Bergmann & Pedrozo (2008), a concepção de bacia hidrográfica expressada pelos alunos esteve relacionada à sua definição clássica, que se remete aos aspectos geofísicos e aos recursos hídricos e as respostas dadas no pré-teste continuaram presentes no pós-teste; porém, houve o surgimento de novas

expressões, revelando que 33% dos alunos demonstraram alguma alteração em sua concepção sobre o tema, dados estes semelhantes aos encontrados no segundo manuscrito desta dissertação, quando investigada qualitativamente as concepções dos estudantes.

Ainda, Bergmann & Pedrozo (2008) ressaltam que durante o desenvolvimento das atividades, a participação dos estudantes mostrou a importância desse processo no aprendizado e na sistematização dos conhecimentos e para divulgação do trabalho realizado junto à comunidade.

Salientamos neste contexto, que os resultados obtidos neste estudo, relacionam-se com o trabalho desenvolvido por Bergmann & Pedrozo (2008), onde inicialmente foram encontrados conhecimentos inadequados e fragmentados, sendo que após a realização das atividades de intervenção, obteve-se um incremento significativo das percepções, demonstrando a eficácia do uso do rio Uruguai como tema gerador e da metodologia pedagógica proposta.

Outro trabalho interessante foi desenvolvido por Lima (2010) utilizando o rio Paraguai como tema gerador para a educação ambiental no município de Cáceres no estado de Mato Grosso. Segundo o autor, o estudo revelou que a maioria dos professores envolvidos não se considerava preparada para trabalhar com Educação Ambiental, indicando que sua formação inicial não contemplava essa área do conhecimento, o que contribuiu para o não desenvolvimento destas práticas.

Ainda, Lima (2010), ao avaliar as percepções sobre natureza, tanto dos estudantes quanto dos docentes, encontrou uma visão predominantemente naturalista de meio ambiente, onde o mesmo é observado intocado, habitado por animais e vegetais, sem interferência antrópica e em segundo lugar foi encontrado uma visão utilitarista da natureza, a qual é visualizada como fonte de recursos para o homem, onde o oxigênio disponibilizado pelas árvores e a água pelos rios são exemplos destes recursos. Segundo Lima (2010), essa percepção é caracterizada como antropocêntrica.

Lima (2010), ao analisar o uso do rio Paraguai como proposta educacional na escola, verificou que segundo a maioria dos estudantes e professores, o rio é utilizado direta ou indiretamente pelas escolas para a promoção da Educação Ambiental, onde 87% dos professores acreditam ser importante trabalhar sobre o rio Paraguai, pois o mesmo é uma fonte de recursos, de conhecimento científico e faz

parte do contexto de vida social e cultural da população cacerense.

Neste aspecto, observa-se que mesmo quando a educação ambiental é considerada abordada e importante por parte dos professores, especialmente em relação aos temas geradores propostos neste trabalho, verifica-se a existência de problemas em relação às concepções. Assim, podemos sugerir que o problema pode se dar tanto pela não abordagem da temática, quanto pela utilização de metodologias inadequadas que não favorecem a construção de conhecimentos holísticos e integradores.

De maneira geral, com o desenvolvimento desta dissertação, percebeu-se que o ensino deve se adequar a legislação existente, bem como aos referenciais educacionais de diversos autores, enfocando para seus alunos conhecimentos de sua realidade local e utilizar neste contexto os temas geradores, demonstrando sua importância na formação e constituição das comunidades, bem como da problemática socioeconômica e ambiental.

Desta forma, os resultados deste trabalho podem contribuir para os processos de gestão nas escolas, pois demonstram a necessidade de inclusão de temáticas de grande relevância socioeconômica e ambiental, bem como o uso da educação ambiental dentro dos conteúdos programáticos formais.

Além disso, pode-se sugerir que outros estudos sejam realizados, tanto relacionados para práticas pedagógicas voltadas ao rio Uruguai, como para outras baseadas em temáticas contextualizadoras relevantes para a realidade de cada região, buscando sempre promover o desenvolvimento educacional e a construção de ações alicerçadas na sustentabilidade.

Ainda, o estudo poderá auxiliar na busca de ações educacionais, como o desenvolvimento de metodologias pedagógicas, oficinas de ciências e programas de capacitação de professores, preparando-os para o uso de práticas construtivas, baseadas na aplicação de temas transversais de acordo com a realidade dos alunos, promovendo também novas pesquisas e ações de preservação do ecossistema rio Uruguai, aliado a sustentabilidade econômica e social.

## 6. CONCLUSÕES GERAIS

As percepções dos alunos nas escolas avaliadas encontraram-se em grande parte fragmentadas e inadequadas em relação ao rio, entretanto, é possível perceber de maneira geral que os estudantes reconhecem os problemas ambientais do rio e sugerem a necessidade de medidas para sua conservação.

Constatou-se que a temática rio Uruguai, segundo as percepções dos estudantes, não está sendo trabalhada adequadamente na maioria das escolas estudadas, desfavorecendo a construção do conhecimento. Percebe-se, que mesmo quando o rio é trabalhado pelas escolas, ainda não apresenta uma contribuição dos aspectos da realidade dos estudantes a partir de questões sociais, econômicas e ambientais, não proporcionando ao aluno situar-se em relação ao seu meio.

Segundo as percepções dos estudantes nas escolas estudadas, a disciplina de Ciências não está trabalhando adequadamente o rio Uruguai como recurso educacional, assim, constatamos que mesmo apresentando afinidade com as temáticas ambientais e ecológicas, a disciplina de ciências não está enfocando conhecimentos de sua realidade local, como ferramenta pedagógica.

De acordo com a localização geográfica das escolas as práticas educacionais em relação ao rio Uruguai ocorrem de forma diferenciada, não proporcionando aos discentes uma formação adequada e igualitária, onde se observou a existência de uma relação significativa nas percepções dos estudantes em relação a distância das escolas e o rio, em que estudantes de escolas mais próximas percebem melhor o rio, do que estudantes de escolas mais distantes.

O uso do rio Uruguai como tema gerador mostrou-se como uma boa alternativa para a promoção da educação ambiental e contextualização dos conteúdos formais, proporcionando interesse dos alunos na participação das atividades e melhorando quali-quantitativamente as percepções dos estudantes.



A aplicação da metodologia de ensino nas atividades de intervenção se mostrou adequada e eficaz para o desenvolvimento da temática rio Uruguai, sendo percebida tanto pelas manifestações positivas nos relatos dos estudantes, quando nas mudanças significativas das concepções dos alunos a cerca dos aspectos sociais, econômicos e ambientais, pois além das atividades terem proporcionado novas observações e vivências aos estudantes, criaram um ambiente aberto às discussões, fator que pode ter promovido um processo de ensino aprendizagem mais atraente, facilitando a construção de novos conhecimentos.

Desta forma, os resultados obtidos neste trabalho, através da metodologia aplicada baseada no rio Uruguai como tema gerador, permitem sugerir que os estudantes que passaram pelo processo de intervenção tiveram uma maior contribuição para a sua formação, do que aqueles que permaneceram no ensino tradicional. Contudo, uma mudança de valores e atitudes em relação ao rio poderá ser verificada somente em longo prazo, através das ações por parte desses alunos, como indivíduos atuantes perante a sociedade.

## 7. PERSPECTIVAS

A partir destes resultados será possível avançar em estudos voltados a prática docente e nas investigações quanto ao uso de temas geradores relacionados à problemática ambiental.

Pretende-se dar continuidade neste trabalho, investigando as concepções docentes e avaliando o uso do rio Uruguai como tema gerador nas práticas pedagógicas através de trabalhos de pesquisa-ação.

Assim, justifica-se o interesse em continuar os estudos no doutorado, pois além da forte contribuição da pós-graduação em minha formação pessoal, acreditamos que os resultados deste estudo podem influenciar os processos de formação, aproximando às práticas educacionais com o cotidiano e assim, contemplando a necessidade de formação de atores sociais conhecedores da realidade, formadores de opinião e transformadores da sociedade.

Entre as perspectivas de ações que se pretende dar em continuidade a este trabalho encontram-se:

- Avaliar as concepções de alunos de graduação em cursos de licenciatura, quanto ao rio Uruguai, o uso de temas geradores e educação ambiental;
- Avaliar as concepções de alunos da pós-graduação na área da educação, quanto ao rio Uruguai, o uso de temas geradores e educação ambiental;
- Avaliar as concepções e práticas docentes de professores na rede básica, quanto ao rio Uruguai, o uso de temas geradores e educação ambiental;
- Analisar os livros pedagógicos adotados pela rede de ensino e sua abordagem quanto a temas geradores e promoção da educação ambiental
- Desenvolver e avaliar metodologias pedagógicas para educadores da rede básica e sua eficácia na aplicação em alunos da educação básica.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, C. de S. e SOUZA, A. N. de. Estudo do Processo de Desertificação na Caatinga: Uma proposta de educação ambiental. **Ciência & Educação**. v. 17, n.4, p.975-986. 2011.

BERGMANN, Melissa & PEDROZO, Catarina da Silva. Explorando a bacia hidrográfica na escola: contribuições à educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 537-53, 2008.

BONAMINO, A. e MARTÍNEZ, S. A.. Diretrizes e parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental: a participação das instâncias políticas do estado. **Educação e Sociedade**. v. 23, n.80, p.368-385. 2002.

BRASIL (2003). **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Pública**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

BRASIL, 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. 1998. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC /SEF. 138 p.

CARDOSO, Eduardo Schiavone; RAUBER, Karine Rambo; BERWALDT, Vivian Michele Bergmann. Pescadores do Rio Uruguai: caracterização da atividade pesqueira em Pirapó e Roque Gonzales – RS. **Ciência e Natura**, UFSM, 28 (2): 43 - 54, 2006. Acessado em 22, de julho de 2011. [http://cascavel.ufsm.br/revista\\_ccne/ojs/index.php/cienciaenatura/article/view/45/55](http://cascavel.ufsm.br/revista_ccne/ojs/index.php/cienciaenatura/article/view/45/55)

CARVALHO, O.O.; SPERB, R.M. A bacia catarinense do Rio Uruguai e o turismo de conservação como ferramenta ao desenvolvimento sustentável regional. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.5, n.1, jan/abr-2012, pp.67– 86.

CARVALHO, L.C.G.; SILVA, S.M.; GONÇALVES, J. F.; QUEROL, E. & QUEROL, M.V.M. Diagnóstico ambiental do arroio Salso de Baixo e rio Uruguai, Uruguaiana, RS, Brasil. **Revista Biodiversidade Pampeana**, PUCRS, Uruguaiana, 5(2): 14-22, dez. 2007.

COELHO, Karla Nunes de Barros. **Influências Urbanas na Cidades Fronteira: O caso de Uruguaiana (BR.) e Passo de Los Libres (AR.)**. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

COUTINHO, R. X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana – RS**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, 2010.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação básica no Brasil. **Educação e Sociedade**. v.23, n.80, p.168-200. 2002.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1998.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. 5ª Edição, Rio de Janeiro: Loyola, 2002.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 26ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Pauol. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da terra: ecopedagogia e educação sustentável. **Revista Mundo Universitário**. Universidade de Los Andes. Merida. Venezuela. Agosto 2006.

GALIETA, Tatiana e LINSINGEN, Irlan Von. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. **Convergência**. n.42, p.95-116. 2006.

GUANABARA, Rachel; GAMA, Thais de Oliveira; SILVA, Andréia Cardoso da. Educação ambiental e gestão de bacias hidrográficas: análise de algumas experiências. In: **IV Encontro Nacional da Anppas**. Brasília, DF, 4,5 e 6 de junho de 2008.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

\_\_\_\_\_. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. **Revista Tempo Brasileiro**. n.108, p. 83-94, 1992.

LIMA, A. M. **O rio Paraguai como tema gerador de ações em educação ambiental escolar no município de Cáceres – Mato Grosso**. 209 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2010.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Transformadora. In. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. MMA. Brasília. p.65-84. 2004.

LUCATTO, Luis Gustavo; TALAMONI, Jandira Liria Biscalquini. Construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental no ensino médio: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes como tema gerador. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 389-398, 2007.

LUTZENBERGER, José A. **Fim do Futuro? Manifesto Ecológico Brasileiro**. Porto Alegre. Editora movimento, 1980.

NANNI, R. A. A natureza do conhecimento científico e a experimentação no ensino de ciências. **Revista Eletrônica de Ciências**, nº 26, maio, 2004. Disponível em: [http://www.cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art\\_26/natureza.html](http://www.cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_26/natureza.html). Acesso em: 02 de dezembro de 2011.

PESSANO, Edward Frederico Castro; PESSANO, Claudia Lisiane Azevedo; TOMASSONI, Diego Seiguer; FRECERO, Liliane Simionato & CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi. Análise da atividade pesqueira no rio Uruguai médio, diante do panorama da associação de pescadores de Uruguaiana, RS – Brasil. **Biodiversidade Pampeana**. 6(2): 49-62, dez. 2008.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em Revista**, v.1, n.1, p.3 -15. 2005. Disponível em: <http://www.ibict.br/liinc>. Acesso em: 12 de julho de 2011.

REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. **Águas Doce no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. Editora Escrituras. São Paulo. 2006.

RICARDO, Elio Carlos e ZYLBERSZTAJN, Arden. O ensino das ciências no nível

médio: um estudo sobre as dificuldades na implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Cad. Brás. Ens. Fís.**, v. 19, n.3, p.351-370, 2002.

RIGHI, Eléia; ROBAINA, Luis Eduardo de Souza. Enchentes do Rio Uruguai no Rio Grande do Sul entre 1980 e 2005: uma análise geográfica. **Sociedade & Natureza**. v22(1) Uberlândia. 2010. Acessado em 11 de setembro de 2011. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1982-45132010000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132010000100004)

SANTOS, Lourdes Helena Rodrigues; OLIVEIRA, Elaine Rodrigues de. **A pesquisa na formação inicial do docentes: um saber necessário**. In: II Seminário Diálogos com Paulo Freire: Educação Popular, Formação Profissional e Movimentos Sociais. Novembro / 2008. Disponível em [www.ufpel.edu.br/fae/dialogoscompaulofreire/](http://www.ufpel.edu.br/fae/dialogoscompaulofreire/) A pesquisa na formação inicial do docente um saber necessário.pdf. Acesso em: 15 de fevereiro de 2012.

SANTOS, Sílvia Aparecida Martins & RUFFINO, Paulo Henrique Peira. **Proposta do Programa de Educação Ambiental**. In: SCHIEL, Dietrich; MASCARENHAS, Sérgio; VALEIRAS, Nora & SANTOS, Sílvia Aparecida Martins. O estudo de bacias hidrográficas, uma estratégia para educação ambiental. São Carlos, Rima, 2002

SOARES, Max Castelhana. **Uma proposta de trabalho interdisciplinar empregando os temas geradores alimentação e obesidade**. Dissertação (Programa de Mestrado em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria. 2010.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, n.27, p.93-110, 2006.

TUCCI, C. E. Controle de enchentes. In: TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: ABRH/EDUSP, 1993.

TUNDISI, José Galizia. **A Bacia Hidrográfica como Laboratório Experimental para o Ensino de Ciências, Geografia e Educação Ambiental**. In: SCHIEL, Dietrich; MASCARENHAS, Sérgio; VALEIRAS, Nora & SANTOS, Sílvia Aparecida Martins. O estudo de bacias hidrográficas, uma estratégia para educação ambiental. São Carlos, Rima, 2002

ZANIBONI FILHO, et all. **Catálogo Ilustrado de Peixes do Alto Uruguai**. Florianópolis: Ed. UFSC: Tractebel Energia, 2004, 218 p.

## 9- ANEXOS

### ANEXO I – Questionário de Diagnóstico e de Avaliação Final

#### QUESTIONÁRIO SOBRE O RIO URUGUAI

Idade: \_\_\_\_\_ (anos)

**1- Você conhece o rio Uruguai?**

SIM  NÃO

**2- A sua escola já levou você para realizar alguma atividade junto ao rio Uruguai?**

SIM  NÃO

**3- Nas aulas anteriores das disciplinas de Ciências, você já trabalhou sobre o rio Uruguai?**

SIM  NÃO

Se você respondeu sim, descreva o que foi trabalhado?

---

**4- Você conhece a importância ecológica do rio Uruguai?**

SIM  NÃO

Se você respondeu sim, cite duas importâncias?

---

---

**5- Você conhece a importância econômica para nosso município que representa o rio Uruguai?**

SIM  NÃO

Se você respondeu sim, cite as importâncias?

---

**6 - Sua escola já trabalhou sobre a poluição do rio Uruguai e suas consequências?**

SIM  NÃO

**7 – Sua escola desenvolve projetos para a preservação do rio Uruguai?**

SIM  NÃO

Se você respondeu sim, cite quais projetos?

---

---

**8 – Cite na tabela abaixo as atividades que conhece e são realizadas no rio Uruguai.**

Atividade

**9 – Se você acredita que existem impactos ambientais no rio Uruguai, marque abaixo a sua opinião sobre o principal problema (MARCAR APENAS UMA ALTERNATIVA):**

Pesca predatória

Esgoto sem tratamento adequado

Irrigação agrícola inadequada

Barramento pelas Usinas Hidrelétricas

Desmatamento das margens

Despejo de lixo nas margens

Criação de gado nas margens

Poluição das águas pelas atividades industriais

Outro não citado. Qual? \_\_\_\_\_

## ANEXO II – Carta de Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
Comitê de Ética em Pesquisa  
Unipampa/CEP - Portaria nº 728/09/GR/Unipampa  
Registrado na CONEP – Ofício nº 3210/CNS/GM/MS  
Endereço eletrônico: [cep@unipampa.edu.br](mailto:cep@unipampa.edu.br)



Uruguaiana, 22 de dezembro de 2010.

### CARTA DE APROVAÇÃO Nº 032 2010

Prezado Pesquisador Responsável

Edward Frederico Castro Pessano

Comunicamos que o protocolo de pesquisa intitulado O RIO URUGUAI COMO TEMA GERADOR PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA, RS, registro ProPesq 10.106.10, registro Unipampa/CEP 043 2010, foi avaliado por este CEP e está **aprovado** para execução a partir da presente data.

Lembramos que qualquer alteração no protocolo de pesquisa submetido a avaliação deverá ser comunicada ao Unipampa/CEP imediatamente, bem como eventos adversos, e que o relatório parcial deverá ser entregue em **junho de 2011**.

Atenciosamente,

Rosana Soibermann Glock  
Coordenadora CEP