

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

Luis Roberval Bortoluzzi Castro

**O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO  
ENSINO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Santa Maria, RS.  
2018

**Luis Roberval Bortoluzzi Castro**

**O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO  
NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS**

Dissertação apresentada ao Curso 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 título de **Mestre em Educação em Ciências.**

Orientador: Prof. Dr. Edward Frederico Castro Pessano

Santa Maria, RS  
2018

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

Castro, Luis Roberval Bortoluzzi  
O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO  
BÁSICO NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS / Luis Roberval  
Bortoluzzi Castro.- 2018.  
180 p.; 30 cm

Orientador: Edward Frederico Castro Pessano  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de  
Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e  
Saúde, RS, 2018

1. Bioma Pampa 2. Concepções Ambientais 3. Contexto  
Escolar 4. Contextualização 5. Livro Didático I. Pessano,  
Edward Frederico Castro II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

---

© 2018

Todos os direitos reservados a Luis Roberval Bortoluzzi Castro. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

**Luis Roberval Bortoluzzi Castro**

**O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO  
NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS**

Dissertação apresentada ao Curso 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 título de **Mestre em Educação em Ciências**.

**Aprovado em 23 de fevereiro de 2018:**



---

**Edward Frederico Castro Pessano, Dr. (UFSM - PPGQVS)**  
(Presidente/Orientador)



---

**Elgion Lúcio da Silva Loreto, Dr. (UFSM - PPGQVS)**



---

**Ailton Jesus Dinardi, Dr. (UNIPAMPA)**

Santa Maria, RS  
2018

## DEDICATÓRIA

*Aos meus primeiros educadores minha mãe Gladis Bortoluzzi Castro e ao meu Pai João Clementino de Azevedo Castro, por me guiarem e mostrarem os caminhos da vida. E desta forma estendo a todos educadores que contribuíram com a minha formação e que mesmo diante de tantas dificuldades honram a profissão e zelam por uma educação básica de qualidade. E frente ao tema desta pesquisa o Pampa do qual sou apaixonado, não poderia deixar de dedicar esta dissertação aos fantásticos profissionais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, que por meio de suas produções bibliográficas despertaram a busca pelo conhecimento científico que aqui busco compartilhar.*

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço ao cara lá de cima, por ter guiar os meus passos.*

*A toda minha família que aqui nomino meu pai João Clementino de Azevedo Castro, minha mãe Gladis Teresinha Bortoluzzi Castro e meu irmão Jean Bortoluzzi Castro por serem a base de tudo e em especial aos meus tios tia Glauce Bortoluzzi e Cláudio Righi pelo carinho e parceria que mesmo em momentos difíceis me acolheram em Santa Maria, minha eterna gratidão.*

*Ao meu orientador, Edward Pessano pela oportunidade de compartilhar e “contextualizar” conhecimentos em prol de uma educação que ainda não conseguimos “ver” mas que é possível de “fazer”, obrigado pela oportunidade desse momento.*

*A Universidade Federal do Pampa campus Uruguaiana que aqui nomino o diretor do campus Dr. Marcus Querol, pela acolhida em ser a base da presente Pesquisa.*

*À 10ª Coordenadoria Estadual de Educação de Uruguaiana, pelo apoio na realização desta pesquisa.*

*Aos responsáveis das escolas estaduais de Uruguaiana/RS que abriram suas portas para a realização da Pesquisa.*

*À minha família “bio-lógica” Francisco Renato Galvani e Silvia Romeu Pitrez pelo apoio incondicional a realização deste sonho.*

*À minha amiga e eterna parceira Andriéli Vilanova de Carvalho pela disponibilidade em ajudar. Sem você, esta dissertação não seria a mesma!*

*Aos colegas de curso Cátia Viçosa, Emerson Soares e Marlise Grecco, pelas imemoráveis tardes de estudos que oportunizaram e início deste sonho.*

*Aos fantásticos colegas do PPG Educação em Ciências: QVS, que em representação a todos(as) nomino o colega Gisandro Ilha pela total parceria e disponibilidade.*

*Aos professores que aceitaram compor a banca avaliadora deste trabalho: Elgion Loreto, Ailton Dinardi e Renato Coutinho. Tenham a certeza que as suas contribuições não ficarão apenas no papel, muito obrigado!*

*Aos professores do PPG Educação em Ciências: QVS, por me proporcionarem a reconstrução e de fazerem acreditar que a seriedade ainda existe.*

*À Universidade Federal de Santa Maria e à CAPES pela concessão da bolsa de estudo durante o curso.*

## EPÍGRAFE

*Ironicamente vejo o nosso Pampa se apagar da história  
como suas gramíneas ao disputarem luz diante das vastas  
sobras dos gigantes e invasores eucaliptos;  
Ironicamente vejo a educação se apagar diante de um  
sistema falido e sem comprometimento com seu povo;  
Sem ironias digo, que enquanto houver luz e assim como as  
guerreiras gramíneas, não desistiremos e lutaremos por uma  
educação digna e de qualidade para que nosso povo de fato,  
pertença a um Pampa de todos e para todos.*

*(O Autor).*

## RESUMO

### O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS

AUTOR: Luis Roberval Bortoluzzi Castro  
ORIENTADOR: Edward Frederico Castro Pessano

A presente pesquisa trata de uma investigação qualiquantitativa, desenvolvida em três escolas públicas de ensino básico completo, situadas no município de Uruguaiana-RS. O trabalho teve como base a investigação da percepção de estudantes finalistas das etapas do ensino fundamental II (EF) e do ensino médio (EM) sobre o tema bioma Pampa a fim de verificar como estes, percebem o ambiente em que vivem ao concluírem cada uma das etapas do ensino básico (EB). Uma vez que as diretrizes educacionais do EB orientam que os conteúdos devem ser relacionados com as regiões em que os estudantes vivem, além de apontarem quais as habilidades e capacidades devem ser adquiridas ao final de cada etapa do EB. Tendo em vista, que o recurso mais utilizado atualmente na educação brasileira é o livro didático (LD), devido acompanhar o estudante da alfabetização até o final do ensino básico. O referido material também foi investigado, onde foram selecionados os LDs de ciências e de biologia mais utilizados no município e analisou-se a abordagem do bioma Pampa. Os resultados da pesquisa indicam que não houveram diferenças significativas entre as informações das três escolas, entretanto, indicam que os estudantes possuem uma percepção superficial do bioma Pampa devido as respostas serem inadequadas e fragmentadas e sugerem ausência de contextualização no ambiente escolar, onde os conteúdos não chamam a atenção dos estudantes que por sua vez não se percebem no seu próprio contexto. Os LDs quando analisados indicaram que o Pampa foi o bioma brasileiro menos abordado, com informações resumidas e indicam que o bioma serve para a pecuária e agricultura sem apontar informações biológicas importantes. Permitindo inferir que os LDs não propiciam a contextualização, uma vez que não abordam o Pampa de forma satisfatória. Por fim, o estudo sugere que investigações similares devem seguir em todas as etapas de ensino, assim como a realização de intervenções com os alunos e com os educadores com formações continuadas que propiciem uma relação de conhecimento maior sobre o tema, para que isso resulte em um maior envolvimento dos estudantes com o ambiente natural em que vivem.

**Palavras-chave:** Investigação Científica, Percepção Ambiental, Bioma Pampa, Contexto escolar, Ensino, Ciências, Biologia, livro didático.



## ABSTRACT

### THE PAMPA BIOME AS A RESEARCH THEME IN BASIC EDUCATION IN THE URUGUAIANA MUNICIPALITY OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL

AUTHOR: Luis Roberval Bortoluzzi Castro  
ADVISOR: Edward Frederico Castro Pessano

The present research deals with a qualitative investigation, developed in three public schools of complete basic education, located in the city of Uruguaiana-RS. The work was based on the investigation of the perception both of finalist students of the stages of elementary education II, and high school on the Pampa biome theme in order to verify how they perceive the environment in which they live by completing each of the stages of basic education (BE). Since BE educational guidelines dictate that content should be related to the regions in which students live, in addition to pointing out what skills and abilities must be acquired at the end of each stage of BE. Considering that the most used resource currently in Brazilian education is the school books (SB) due to accompanying the student of literacy until the end of elementary education, this material was also investigated, having selected the Science and Biology LDs most used in the municipality, in which the Pampa biome approach was analyzed. The results of the research indicate that there were no significant differences between the information of the three schools, however, indicate that students have a superficial perception of the Pampa biome because the answers are inadequate and fragmented and suggest a lack of contextualization in the school environment, where the contents do not catch the attention of the students that in turn are not perceived in their own context. When analyzed, the SB indicated that the Pampa was the least discussed Brazilian Brazilian biome, with summary information and indicate that the biome is for livestock and agriculture without pointing out important biological information. Allowing to infer that SB do not provide contextualisation, since they do not approach the Pampa in a satisfactory way. Finally, the study suggests that similar investigations should follow at all stages of teaching, as well as the accomplishment of interventions with the students and with the educators with continuous formations that propitiate a relation of greater knowledge on the subject, so that this results in a greater involvement of students with the natural environment in which they live.

**Keywords:** Scientific investigation; Environmental Perception, Pampa Biome, School Context, Teaching, Science, Biology, school books.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Situação dos biomas brasileiros .....	25
<b>Figura 2</b> - Situação do bioma Pampa no Rio Grande do Sul.....	26
<b>Figura 3</b> - Mapa de localização da cidade de Uruguaiana no bioma Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil.....	46
<b>Figura 4</b> - Comprovante de envio de manuscrito para a revista Práxis. ....	50
<b>Figura 5</b> - Comprovante de envio para revista Exitus.....	73

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1** - Síntese da trajetória para contemplar os objetivos da dissertação ..... 49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC:	Alfabetização Científica
BNCC:	Base Nacional Comum Curricular
CTS:	Ciência Tecnologia e Sociedade
CN:	Ciências da Natureza
CTSA:	Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente
COLTED:	Comissão do Livro Técnico e Livro Didático
CNLD:	Comissão Nacional do Livro Didático
DCN:	Diretrizes Curriculares Nacionais
DPD:	Desenvolvimento Profissional Docente
EA:	Educação Ambiental
EAD:	Educação à Distância
EF:	Ensino Fundamental
EM:	Ensino Médio
FNDE:	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FENAME:	Fundação Nacional do Material Escolar
GENSQ	Grupo de Estudos em Nutrição, Saúde e Qualidade de Vida
IBGE:	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBAMA:	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INL:	Instituto Nacional do Livro
INEP:	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LD:	Livro Didático
LDB:	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC:	Ministério da Educação
MMA:	Ministério do Meio Ambiente
OCEM:	Orientações Curriculares do Ensino Médio
OEI	Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura
OCNEM:	Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio
ONGs:	Organizações Não Governamentais
PCN:	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM:	Parâmetros Curriculares do Ensino Médio
PNUMA:	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNLD:	Programa Nacional do Livro Didático
PLIDEF:	Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental
PPI:	Prática Profissional Integrada
RS:	Rio Grande do Sul
SEDUC:	Secretaria da Educação
UFSM:	Universidade Federal de Santa Maria

## LISTA DE APÊNDICES

<b>APÊNDICE A</b> - Termo de consentimento livre e esclarecido aplicado aos responsáveis dos estudantes menores de idade.....	156
<b>APÊNDICE B</b> - Termo de consentimento livre e esclarecido aplicado aos participantes maiores de idade .....	158
<b>APÊNDICE C</b> - Termo de assentimento para crianças e adolescentes participantes da pesquisa com consentimento livre e esclarecido de seus responsáveis .....	160
<b>APÊNDICE D</b> - Formulário aplicado aos estudantes do ensino fundamental. ....	162
<b>APÊNDICE E</b> - Formulário aplicado aos estudantes do ensino médio .....	163
<b>APÊNDICE F</b> - Resumo expandido apresentado no i encontro regional de ensino de ciencias em março de 2017 e publicado nos anais do evento.....	164

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A</b> - Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Biologia Crbio 3ª Região. ....	170
<b>ANEXO B</b> - Projeto Aprovado Pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade, Parecer N°: 1.840.202. ....	171
<b>ANEXO C</b> - Aprovação de Relatório de Coleta de Dados Pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade, Parecer N°: 2.063.911. ....	175
<b>ANEXO D</b> - Normas Revista Praxis. ....	178
<b>ANEXO E</b> - Normas Revista Exitus. ....	179
<b>ANEXO F</b> - Normas Revista Alexandria. ....	180

## APRESENTAÇÃO

A presente **DISSERTAÇÃO** está apresenta sob a forma de **MANUSCRITOS**, seguindo o Manual de dissertações e teses da Universidade Federal de Santa Maria. Destaca-se que os três manuscritos apresentados se encontram de acordo com as partes e composições das revistas científicas os quais foram ou serão submetidos. Por fim, compõem estruturalmente esta dissertação as seguintes partes: **INTRODUÇÃO**, onde é apresentado o problema e a justificativa da pesquisa; **OBJETIVOS**, gerais e específicos; **METODOLOGIA** que descreve os procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados; **RESULTADOS** na qual se encontram as produções já elaboradas e idealizadas do trabalho; **DISCUSÃO**, que busca fazer uma breve análise dos resultados atingidos; **CONSIDERAÇÕES, CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS**, relacionadas de forma geral o estudo, com a finalidade de pontuar os principais resultados assim como as contribuições futuras do mesmo e as **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**, que contêm apenas as citações apresentadas na estrutura do trabalho, uma vez que os manuscritos têm suas referências em sua própria composição.

Destaca-se ainda, que a presente proposta buscou diagnosticar a temática bioma pampa no contexto escolar por meio de investigação com base em formulário de questões relacionadas ao tema para educandos finalistas do ensino fundamental II e finalistas do ensino médio de três escolas públicas, além de analisar os livros didáticos de ciências do ensino fundamental II e de biologia do ensino médio mais utilizados pelas escolas públicas na cidade de Uruguaiana/RS.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA .....	22
1.2	JUSTIFICATIVA .....	22
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	23
2.1	OBJETIVO GERAL .....	23
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	23
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	24
3.1	BIOMAS BRASILEIROS .....	24
3.2	O BIOMA PAMPA .....	26
<b>3.2.1</b>	<b>Problemas ambientais no Pampa</b> .....	29
3.3	OS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS, AS DIRETRIZES NACIONAIS DA EDUCAÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	31
3.4	ESTUDOS DAS PERCEPÇÕES AMBIENTAIS NO CONTEXTO ESCOLAR .....	39
3.5	O LIVRO DIDÁTICO .....	42
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	45
4.1	CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS DA PESQUISA .....	45
4.2	ÁREA DE ESTUDO .....	46
4.3	PÚBLICO ALVO DO ESTUDO .....	47
4.4	COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	47
<b>4.4.1</b>	<b>Formulário</b> .....	47
<b>4.4.2</b>	<b>Método de seleção e análise dos livros didáticos</b> .....	48
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	49
5.1	MANUSCRITO 1 - O BIOMA PAMPA NO CONTEXTO ESCOLAR: PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO. ....	50
5.2	MANUSCRITO 2 - PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O BIOMA PAMPA. ....	73
5.3	MANUSCRITO 3 - O BIOMA PAMPA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA .....	102
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	136
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES, CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS</b> .....	144
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	146
	<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APLICADO AOS RESPONSÁVEIS DOS ESTUDANTES MENORES DE IDADE</b> .....	156
	<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APLICADO AOS PARTICIPANTES MAIORES DE IDADE</b> .....	158
	<b>APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇAS E ADOLECENTES PARTICIPANTES DA PESQUISA COM CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DE SEUS RESPONSÁVEIS</b> .....	160
	<b>APÊNDICE D - FORMULÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL</b> .....	162



<b>APÊNDICE E - FORMULÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO .....</b>	<b>163</b>
<b>APÊNDICE F - RESUMO EXPANDIDO APRESENTADO NO I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS EM MARÇO DE 2017 E PUBLICADO NOS ANAIS DO EVENTO.....</b>	<b>164</b>
<b>ANEXO A - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA JUNTO AO CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA CRBIO 3ª REGIÃO. ....</b>	<b>170</b>
<b>ANEXO B - PROJETO APROVADO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE, PARECER Nº: 1.840.202. ....</b>	<b>171</b>
<b>ANEXO C - APROVAÇÃO DE RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE, PARECER Nº: 2.063.911.....</b>	<b>175</b>
<b>ANEXO D - NORMAS REVISTA PRAXIS .....</b>	<b>178</b>
<b>ANEXO E - NORMAS REVISTA EXITUS.....</b>	<b>179</b>
<b>ANEXO F - NORMAS REVISTA ALEXANDRIA .....</b>	<b>180</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Pampa é o único bioma restrito a um estado no Brasil, integrando 63% do território do Rio Grande do Sul, parte da Argentina e todo o território do Uruguai (BOLDRINI et al., 2010). Este Bioma apresenta um papel significativo na conservação da biodiversidade, por apresentar uma riqueza biológica ainda pouco pesquisada (BINKOWSKI, 2009). Segundo Boldrini et al., (2010) existem mais de 2.100 espécies campestres, constituindo um patrimônio genético notável.

Verdum (2006) e Overbeck et al., (2009) informam que o Pampa ainda é um dos biomas menos conhecidos do Brasil, sendo apenas reconhecido no ano de 2004 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE e em 2007 pelo Ministério do Meio Ambiente (IBGE, 2004; BORTOLUZZI; SOUZA, 2007). Desta forma para alguns autores é considerado um ecossistema significativamente impactado e caracterizado como um dos biomas mais negligenciados do país (MATEIL; FILLIPI, 2011, BOLDRINI et al., 2010, OVERBECK et al., 2009 e VERDUM, 2006).

Estes enfoques tornam pertinentes aos questionamentos referentes ao modo de relacionamento estabelecido entre o ser humano e os elementos naturais que os cercam e com base nesses apontamentos iniciou-se a proposta da presente pesquisa, por meio de reflexões, a respeito da degradação ambiental em uma região ambientalmente importante para o desenvolvimento econômico da sociedade que a degrada.

Ao mesmo tempo em que a academia reproduz a importância biológica do bioma Pampa, informa a expressiva degradação provocada pelas atividades antrópicas e isso de acordo com Auler e Delizoicov (2001), indica a necessidade premente de democratização dos conhecimentos científicos e tecnológicos, no sentido de propiciar aos cidadãos uma melhor compreensão do mundo, para nele intervir de modo consciente e responsável e fornecer-lhes elementos para superação de contradições que depõe contra a qualidade de vida.

O atual avanço da ciência é indiscutível, pois deixou de ser um tema apenas de cientistas passando a fazer parte da sociedade como um todo. Está presente na vida dos cidadãos pelos jornais, rádio, televisão e internet o que pode contribuir na melhoria de argumentação diante da tomada de decisões (GOLDSCHMIDT; GOLDSCHMIDT; LORETO, 2014).

Quando um bioma é considerado negligenciado, ou seja, negar o conhecimento a um povo sobre seu próprio ambiente natural não pode ser uma ação aceita e frente a isso surgem vários questionamentos, o biomas Pampa é estudado no ensino básico? Qual a percepção dos estudantes do ensino básico sobre o Pampa? E os livros didáticos abordam o Pampa?

Esses questionamentos são pertinentes, pois os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), indicam que os alunos devem ser capazes de:

Perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente (BRASIL, 1998a p.7).

Ao perceber toda influência que o processo educacional sofre, Nicoletti (2017) aponta que o ensino de ciências também precisa se modificar para melhor instruir os educandos e toda essa mudança, deve ocorrer à medida que os documentos oficiais do país são atualizados (BRASIL, 1996, 1998b, 2002) das orientações curriculares das avaliações nacionais e dos livros didáticos.

Neste cenário, os estabelecimentos de ensino são estratégicos e essenciais para a promoção e construção de conhecimentos sobre a realidade onde o estudante está inserido, proporcionado não apenas o desenvolvimento cognitivo, habilidades e competências, mas possibilitando a formação de atores sociais capazes de ações transformadoras, como previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais. (BRASIL, 1998a).

As políticas nacionais da educação alinham para um ensino diferenciado, onde, cada escola deveria desenvolver o conhecimento baseado nos seus contextos, com atividades transdisciplinares e multidisciplinares. E nessa perspectiva é que foram incorporadas como temas transversais as questões da Ética, da Pluralidade Cultural, do Meio Ambiente, da Saúde, da Orientação Sexual e do Trabalho e Consumo (BRASIL, 1998a).

De acordo com os PCNs, a escola deve englobar as questões do cotidiano como as questões sociais, para que se possam atingir os objetivos educacionais onde a contextualização do conhecimento tornou-se um dos principais conceitos (BRASIL, 1998<sup>a</sup>, FREIRE, 1974).

Alinhando a isso a educação ambiental é definida como:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999 p.7).

Frente a isso, Pessano et al., (2013) informam que o desenvolvimento de temáticas ambientais relacionadas ao cotidiano dos educandos são excelentes alternativas para do desenvolvimento dos conteúdos programáticos com maiores significados aos aprendizes. Entretanto, Lima (2011) aponta que a falta de conhecimento atualizado, sobre a temática ambiental em geral, é muito frequente no ambiente escolar e isso para o autor, pode ser reflexo da falta de cursos de formação continuada em educação ambiental, preconizando o que pode tornar o ensino sem sentido aos educandos.

Com base nas diretrizes educacionais do país entende-se que o estudo da realidade ambiental deve ser compreendido pelo aluno em formação o que para Santos et al., (2009) essas temáticas devem ser abordadas de maneira diferenciada, onde o processo de ensino, priorize o diálogo, o debate e a análise crítica da realidade, podendo favorecer a formação da autonomia e da identidade do cidadão responsável, político e ético, e o professor poderá exercer o papel de inovador e humanizador no ensino (SANTOS et al., 2009).

As diretrizes educacionais orientam para a formação de cidadão capazes de compreender o mundo e se posicionar nele diante das mais diversas situações e esse desafio de executar o preconizado nos documentos norteadores é atribuída à escola que passa por inúmeros desafios sendo o mais importante à mudança do processo de ensino considerado ultrapassado. Segundo Gomes e Casagrande (2002) o mundo moderno, de certeza e ordem, tem sido substituído por uma cultura de incertezas e indeterminações. Este fenômeno transcorre do próprio cenário estabelecido pela grande velocidade da dinâmica da “evolução social”, a qual determina mudanças culturais, econômicas, científicas, tecnológicas e ambientais na sociedade.

Desta forma, é possível perceber que as questões educacionais sofrem um distanciamento dos processos sociais, muito provavelmente pela evolução social natural proporcionada pelo avanço da ciência e da tecnologia, e a permanência de metodologias educacionais descontextualizadas, conservadoras, baseada na

transmissão de conhecimentos e vazios de significado na vida do estudante (COUTINHO, 2010).

O município de Uruguaiana local onde a pesquisa foi desenvolvida, é a quarta entre 20 cidades gaúchas com os maiores índices de desmatamento no Pampa brasileiro (Brasil, 2011). Fatores estes que apresentam significativa relevância em diversos aspectos da relação entre a sociedade e o pampa, o qual se caracteriza como um ambiente de fundamental importância que participa e influencia em variadas questões sociais (atividades religiosas, festas populares, festivais de músicas, etc.), econômicas (pesca, irrigação agrícola, abastecimento urbano, produção de energia, etc.) e ambientais (regulação climática, desmatamento, perda da qualidade da água, etc.) para o município e região (COELHO, 2008; PESSANO, 2012).

De acordo com Goldschmidt, Goldschmidt e Loreto (2014) a ciência torna-se objeto de estudos e investigações nas mais diversas modalidades de ensino, desde a Educação Básica até os cursos de Ensino Superior que formam professores.

Neste contexto, a presente pesquisa investigou a percepção ambiental de estudantes finalistas do ensino básico em três escolas públicas da rede estadual de ensino localizadas no município de Uruguaiana e analisou a abordagem em LDs de ciências e biologia sobre o tema bioma Pampa a fim de verificar como os ecossistemas local são percebidos no contexto escolar.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O presente trabalho tem a preocupação de verificar como a temática Bioma Pampa está sendo abordada no ensino básico e quais as percepções dos educandos sobre esse tema.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa justifica-se no sentido de buscar compreender as relações e percepções ambientais de estudantes do ensino básico sobre o ambiente natural que os cercam, neste caso o bioma Pampa, uma vez que as diretrizes educacionais orientam para o desenvolvimento de ações locais e ainda objetivam a formação de cidadãos capazes de exercer um posicionamento crítico em sociedade.

Neste caminho, a presente pesquisa ampara-se na temática do bioma Pampa, restrito no Brasil ao Rio Grande do Sul, representa a metade sul do estado, apresenta uma série de ecossistemas importantes em termos de conservação ambiental e que também servem para o desenvolvimento econômico da região.

O Pampa apresenta um potencial de exploração no ambiente escolar que pode contribuir para o desenvolvimento dos processos educacionais em relação a conscientização e posicionamento ambiental.

Frente a isso a presente pesquisa investigou a percepção de estudantes do ensino básico sobre assuntos relacionados ao bioma Pampa, para identificar como as temáticas são visualizadas pelos estudantes e a partir desses dados, indicar estratégias que possam auxiliar para o desenvolvimento dos conteúdos formais, para com a realidade e proporcionar a mudança de valores e atitudes na formação dos estudantes e conseqüentemente da sociedade.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Investigar as percepções ambientais relacionadas a temática bioma Pampa de estudantes ao finalizarem o ensino fundamental e ensino médio em três escolas públicas situadas em Uruguaiana/RS.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar a percepção ambiental dos estudantes finalistas do ensino fundamental sobre o tema bioma Pampa;
- Verificar a percepção ambiental dos estudantes finalistas do ensino médio sobre o tema bioma Pampa;
- Analisar a abordagem sobre o Bioma Pampa em livros didáticos de ciências e biologia;

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo serão apresentados temas associados ao estudo, assim como a revisão da literatura de áreas relacionadas que darão subsídio às discussões dos resultados, compreendendo, portanto, a importância do conhecimento da temática Bioma Pampa, na educação básica.

#### 3.1 BIOMAS BRASILEIROS

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística conceitua Bioma como um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria (IBGE, 2004).

Segundo Coutinho (2006) a diversidade de biomas no Brasil ocorre devido a aos tipos de solos, relevos e a consequente riqueza de espécies de plantas e animais, originando variadas fitofisionomias (COUTINHO, 2006, p. 21).

O Brasil possui uma extensão territorial aproximada de 8,5 milhões de quilômetros quadrados com uma diversa composição de tipos de solos, clima que repercutem na ampla e variada formação da vegetação, sendo tão diverso ao ponto existirem várias formações ecossistêmicas compondo distintos biomas dos quais atualmente são reconhecidos seis biomas com características distintas, sendo eles: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa (Figura 1) (IBGE, 2004).



Figura 1 - Situação dos biomas brasileiros



Fonte: IBGE – 2012 - Atlas Geográfico Escolar: Ensino Fundamental - do 6º. ao 9º. ano  
Disponível: <https://7a12.ibge.gov.br/images/7a12/mapas/Brasil/biomas.pdf>

Para Santos et al., (2009) o estudo dos biomas e ecossistemas é fundamental para a promoção da consciência ambiental enfatizando neste sentido que é preciso promover formações atualizadas para os professores de Ciências.

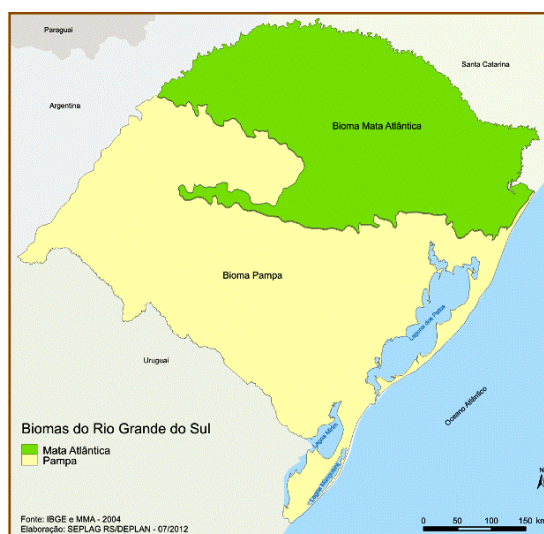
Tendo em vista que a vegetação é um dos componentes mais importantes da biota, seu estado de conservação e de continuidade definem a existência ou não de habitats para as espécies, a manutenção de serviços ambientais e o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas (SOUZA, 2007).

Neste contexto, fica evidente a pressão ambiental que os biomas estão sofrendo sendo necessário o estabelecimento de políticas públicas ambientais para a identificação de oportunidades para a conservação, uso sustentável e manutenção dos benefícios da biodiversidade.

### 3.2 O BIOMA PAMPA

Dentre os biomas brasileiros, está o Pampa que apresenta uma área de aproximadamente 750 mil km<sup>2</sup> (MAZURANA et al., 2016), compartilhada pela Argentina, Brasil e Uruguai, no território brasileiro abrange a metade sul e região sudoeste do estado do Rio Grande do Sul (Figura 2) cerca de 177.767 km<sup>2</sup> (BRASIL, 2011) equivalente a 63% do território gaúcho, fazendo com que o pampa seja o único bioma cuja a ocorrência é restrita a apenas um estado brasileiro (CHOMENKO, 2007a; BOLDRINI et al., 2010; BENCKE, CHOMENKO, SANTANA, 2016).

Figura 2 - Situação do bioma Pampa no Rio Grande do Sul.



Fonte: IBGE e MMA - 2004

Disponível: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-pampa.html>

As paisagens naturais do Pampa são variadas, de serras a planícies, de morros rupestres a coxilhas formando um significativo patrimônio cultural associado à biodiversidade sendo considerada uma das áreas de campos temperados mais importantes do planeta. Os campos nativos são predominantes na formação das paisagens, mas existe a presença de matas ciliares, matas de encosta, matas de pau-ferro, formações arbustivas, butiazais, banhados e afloramentos rochosos entre outros (BENCKE, 2006).

As estimativas relacionadas a biodiversidade são extremamente significativas devido ser um ecossistema considerado antigo, apresenta particularidades com uma flora e fauna própria, mesmo ocupando uma área consideravelmente menor que os

demais ecossistemas brasileiros sua biodiversidade ainda não se apresenta completamente descrita pela ciência (CHOMENKO, 2006).

Segundo Bencke (2016), as pesquisas científicas indicam em torno de 2150 espécies de plantas que compõem uma diversidade florística raramente encontrada em outros biomas campestres do planeta. Destaca-se a notável diversidade de gramíneas, as quais são mais de 400 espécies nativas onde se destacam o campim-forquilha, grama-tapete, flechilhas, brabas-de-bode, cabelos de-porco, dentre outras. Nas áreas de campo natural, também se destacam as espécies de compostas (Família das Asteraceae) que inclui as margaridas, as carquejas e o mio-mio, representada por 480 espécies.

Segundo o mesmo autor, também estão presentes as leguminosas (Fabaceae) onde já são conhecidas cerca de 230 espécies como a babosa-do-campo, o amendoim-nativo e o trevo-nativo.

Podemos ressaltar ainda, que nas áreas de afloramentos rochosos podem ser encontradas muitas espécies de cactáceas endêmicas do Pampa e entre as várias espécies vegetais típicas do Pampa vale destacar o Algarrobo (*Prosopis algojobilla*) e o Nhandavaí (*Acacia farnesiana*) arbusto cujos remanescentes podem ser encontrados apenas no Parque Estadual do Espinilho, no município de Barra do Quaraí (GALVANI e BATISTA, 2003; CARNEIRO et al, 2016).

O Pampa também apresenta uma diversidade faunística expressiva com 480 espécies de aves e um quinto delas habitam exclusivamente dos campos, ou seja, para sobreviverem dependem diretamente desses ecossistemas para manter seu ciclo de vida. Levantamentos realizados em área de pecuária já identificaram mais de 120 espécies e cerca de 2 km<sup>2</sup> em apenas um dia de amostragem, indicando que existe a possibilidade de um Pampa sustentável (BENCKE, 2016).

Segundo Fontana e Bencke (2015) das aves é possível destacar a ema (*Rhea americana*) que apresenta estatus de quase em ameaça de extinção, o perdigão (*Rynchotus rufescens*), a perdiz (*Nothura maculosa*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), o João-de-Barro (*Furnarius rufus*), o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*) o pica-pau do campo (*Colaptes campestris*), o caboclinho do papo branco (*Sphorphilia palustris*) em perigo de extinção além das aves encontradas apenas no Pampa como o Ganso-de-Magalhães (*Chlophaga picta*), o Batuiruçu (*Pluvialis dominica*), o Batuirado-peito-tijolo (*Charadrius modestus*), o beija-flor-de-bico-curto (*Polytmus guainumbi*),

o Arapaçu (*Lepidocolaptes angustirostris*), o Boininha (*Spartonoica maluroides*), o Gaúcho-chocolate (*Neoxolmis rufiventris*) o Caminheiro-de-unha-curta (*Anthus furcatus*), o Caminheiro de esposa (*Anthus correndera*), o Coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*), o Triste pia (*Dolichonyx oryzivorus*) e os em estado vulnerável de ameaça como o gavião-cinza (*Circus cinereus*) e o João-platino (*Asthenes hudsoni*) (FONTANA e BENCKE, 2015).

E ainda Konze (2015) afirma que em relação as aves do Pampa:

a pouca informação sobre a diversidade biológica ocorrente no bioma Pampa e as medidas protetivas adotadas para a conservação deste bioma, que vem sendo largamente ocupado por atividades de monoculturas, principalmente os plantios econômicos de essências exóticas de pinus e eucalipto, alterando drasticamente sua paisagem natural, instiga o estudo da riqueza e diversidade de espécies da avifauna silvestre, podendo ser um marco inicial para um conhecimento prático mais aprofundado sobre a diversidade de aves da região (KONZE, 2015, p.26).

Especificamente aos campos sulinos são registradas cerca de 181 espécies de mamíferos, a maioria prefere habitar locais próximos as matas. Para a Mata atlântica e o Pampa são registradas 93 espécies que vivem entre esses biomas, sendo que apenas 16 espécies são exclusivas do Pampa e isso faz com que os níveis de endemismo sejam baixos, onde são registradas 3 espécies de tuco-tucos (*Ctenomys lami*, *C. ibicuiensis* e *C. torquatus*), roedores fossoriais que habitam áreas arenosas são endêmicos do Pampa assim como uma espécie de roedor aquático (*Scapteromys meridionalis*). Nesse sentido, também devem ser registradas para o Pampa o graxaim (*Pseudalopex gymnocercus*), o zorrilho (*Conepatus chinga*), o furão (*Galictis cuja*), o tatu-mulita (*Dasypus hybridus*), o preá (*Cavia aperea*) e algumas ameaçadas de extinção tais como: o veado campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*), o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) ou em estado vulnerável de ameaça como o gato palheiro (*Leopardus colocolo*), o Gato-do-mato-grande (*Leopardus pardalis*), o leão baio (*Puma coloratus*), o Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) entre outras (LUZA; GONÇALVES; BOLZAN; HARTZ, 2015).

Além da significativa fauna de anfíbios (LOP et al., 2015) e de répteis (VERRASTRO; BORGES-MARTINS, 2015), compondo um grupo que representa um patrimônio natural, genético e cultural de importância nacional e global (CHOMENKO, 2006; BENCKE, 2006, 2007).

### 3.2.1 Problemas ambientais no Pampa

Muitos são os estudos que indicam consideráveis perdas e alterações que o ambiente natural do estado do Rio Grande do Sul vem sofrendo, principalmente com ampliação de processos agropecuários de larga escala e conseqüentemente aliado com o crescimento urbano.

Pillar (2006) e Brack (2006), relatam que a progressiva introdução e expansão das monoculturas e das pastagens com espécies exóticas têm levado a uma rápida degradação e descaracterização das paisagens naturais do Pampa.

Um estudo elaborado pelo Ministério de Meio Ambiente comprova que o Pampa tem sofrido uma intensa perda de sua biodiversidade e habitats, principalmente devido à acelerada expansão agrícola iniciada em meados dos anos 70 ocorrendo consideravelmente de forma desordenada (BRASIL, 2011).

Como consequência disso, Chomenko (2006), faz um alerta relacionado a presença de espécies exóticas na região do Pampa ocasionando o auto grau de impacto sobre a biodiversidade local. Para se ter uma breve noção, as espécies exóticas são aquelas que ocorrem ou que estão ocorrendo foram do seu local original, podendo ser em decorrência de ação acidental ou intencional (ZILLER, 2004).

Sobre isso, Ziller (2016), ressalta que a degradação ambiental causada por plantas exóticas é imensurável devida a alta potencialidade de adaptação aos “novos” locais e assim provocam alterações incalculáveis nos ambientes naturais e por isso são consideradas a segunda maior ameaça para a biodiversidade, ficando para atrás apenas da expansão humana.

Diante disso, buscamos justificar as ações humanas e Ziller (2004) destaca que as formas de invasão e ou ocupação territorial são marcas históricas, citando como exemplos os movimentos da espécie humana nas regiões do planeta em busca de suprir necessidades diretas. Porém:

Em épocas mais recentes, o propósito da introdução de espécies voltou-se significativamente para o comércio de plantas ornamentais. O número de espécies que se tornaram invasoras com o passar do tempo é de quase a metade dos casos de introdução de plantas ornamentais registrados no mundo. (ZILLER, 2004 p.2).

Considerando o atual avanço científico é possível verificar inúmeras pesquisas que destacam o significativo potencial que a biodiversidade nativa exerce sobre o

desenvolvimento econômico e biológico de muitas regiões (ESPINOLA; FERREIRA, 2007).

Especificamente em relação ao Bioma Pampa Stumpf et al., (2009) ressaltam a importância da valoração ambiental das espécies nativas devido suas potencialidades ornamentais que podem se tornar possibilidades econômicas reais para a floricultura e paisagismo. Neste caminho de encontro a sustentabilidade Backes e Irgang (2009) frisam que o resgate e valorização da flora local é extremamente importante para a preservação deste gigante patrimônio socioambiental reconhecido como Pampa gaúcho. E ainda, os autores ressaltam que:

Se o homem sempre teve sua sobrevivência dependente das árvores, hoje são elas que necessitam de nós para continuar existindo. É uma relação de simbiose, de interdependência mútua. E a perpetuação de nossa espécie passa pela preservação, conhecimento e cultivo de nossas árvores (BACKES; IRGANG, 2009, p.4).

Neste caminho, existem fatores que andam em lados opostos o econômico e o biológico, mesmo que todo esse patrimônio genético da diversidade natural do Pampa venha repercutindo diretamente sobre o modelo de desenvolvimento econômico do estado. A exemplo da pecuária, uma das principais atividades estabelecidas e mantidas devido a variedade de gramíneas com capacidade forrageira para o gado ainda, estão vinculadas outras atividades significativas como as lavouras e a silvicultura que diferentemente da pecuária acabam convertendo os campos nativos em outros ecossistemas (PILLAR, 2006).

A significância da biodiversidade do Pampa é perceptível e cientificamente comprovada, porém, o status atual em relação aos níveis de degradação ambiental são alarmantes sendo considerado como um descaso, que leva a caracterização de um ecossistema significativamente impactado, considerado, como um dos biomas mais negligenciados do país (MATEIL; FILLIPI, 2011; BOLDRINI et al., 2010; OVERBECK et al., 2009; VERDUM, 2006). Ainda Chomenko (2006) ressalta que o Pampa é pouco conhecido e neste sentido Binkowski, (2009) assinala que é um bioma pouco pesquisado e assim o avanço na exploração das áreas campestres torna-se um risco permanente para a perda da biodiversidade que inevitavelmente resultará na perda da qualidade de vida da sociedade.

Atualmente é possível identificar que todos os biomas brasileiros estão sofrendo algum tipo de impacto de origem antrópica, e isso conseqüentemente

resultará na redução das áreas originais. A grande incógnita está no questionamento de como a população não consegue perceber tamanha devastação, alguns podem dizer que o acesso a informação seria um fator, ou o acesso econômico poderia ser outro, ou quem sabe o extinto humano de expansão, para Chomenko (2006) todos esses fatores podem ter relação e chegar em uma alternativa de conservação e conscientização não é nada fácil, a pesquisadora indica o ensino como um dos fatores fundamentais para que ao longo prazo a conservação seja perceptível e para isso ocorrer deveria estar acontecendo no ensino básico assim como no ensino superior.

### 3.3 OS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS, AS DIRETRIZES NACIONAIS DA EDUCAÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Neste tópico busca-se fazer uma relação dos ecossistemas brasileiros com das diretrizes educacionais, por meio de uma análise nos PCN's para o ensino de ciências na segunda etapa do ensino fundamental e para a disciplina de Biologia para o ensino médio.

O desenvolvimento de temas e conteúdos da educação básica está alicerçada nos PCN's que buscam orientar para os educadores para que estes apliquem tais objetivos a fim de capacitar os educandos e desta forma os objetivos destes documentos sejam contemplados.

A temática ambiental deve estar presente no ensino fundamental tanto que é descrita nos eixos dos PCN's em especial ao início do ensino fundamental II cuja o objetivo do eixo, Vida e Ambiente é de o aluno possa:

reconhecer que a humanidade sempre se envolveu com o conhecimento da natureza e que a Ciência, uma forma de desenvolver este conhecimento, relaciona-se com outras atividades humanas (BRASIL, 1998a p.60).

Este objetivo retrata a necessidade do relacionamento entre homem e natureza e conseqüentemente a necessária compreensão das ações humanas tanto que um outro objetivo descreve a necessidade de desenvolver nos educandos a capacidade de "*valorizar a vida em sua diversidade e a conservação dos ambientes*" (BRASIL, 1998a p61), além de "caracterizar as condições e a diversidade de vida no planeta Terra em diferentes espaços.

E neste ponto enfatiza que para o desenvolvimento de habilidades e capacidades mais gerais existe a necessidade de compreensão o meio ambiente e “particularmente nos ecossistemas brasileiros”, caracterizando que para o conhecimento do todo as relações de maior proximidade são importantes para do desenvolvimento de habilidades para que os educandos consigam:

interpretar situações de equilíbrio e desequilíbrio ambiental relacionando informações sobre a interferência do ser humano e a dinâmica das cadeias alimentares (BRASIL, 1998a, p.61).

É possível observar que os PCNs para de ciências naturais apresentam uma série de etapas em prol do desenvolvimento intelectual dos educandos, para que consigam gradualmente adquirirem conhecimentos. Em relação as temáticas ambientais o meio ambiente é um tema foco que deve ser desenvolvido no ambiente escolar ao ponto do educando compreender o seu ambiente.

Os PCNs apontam que a compreensão universal é importante, porém, a aplicação de estudos sobre o ambiente em que os educandos vivem é um recurso fundamental para o exercício da cidadania, pois:

é importante que os alunos entrem em contato direto com o que estão estudando, de forma que o ensino dos ambientes não seja exclusivamente livresco. As observações diretas as entrevistas, os trabalhos de campo e os diferentes trabalhos práticos são atividades básicas (BRASIL, 1998a, p.63).

E nesse caminho os PCNs descrevem várias formas de desenvolvimentos de atividades relacionadas ao meio ambiente sempre buscando relacionar as temáticas ao eixo principal, como os seres vivos e o ambiente, buscando uma integração do ambiente em que os alunos estão inseridos com as novas informações indicando que sob esse enfoque:

[...] podem ser examinados os seres vivos no ambiente de jardim, de praça ou de parque; de campo cultivado ou abandonado, mencionados acima; de casas, apartamentos, ruas e rios das cidades; determinados ambientes aquáticos e terrestres; coleções de animais ou plantas de **diferentes ambientes brasileiros**; os animais de zoológico; seres vivos dos polos e dos desertos etc. (BRASIL, 1998a, p.69).

Neste ponto é possível observar que os PCNs ao buscarem o desenvolvimento de habilidades por parte dos educandos, enfatizam para a compreensão de temáticas



relacionadas aos diferentes ambientes brasileiros evidenciando a importância da compreensão daquilo que pode ser realidade do educando, onde por meio o conhecimento local, o aprendiz terá maior aproximação e isso servirá como base para os novos conhecimentos.

O desenvolvimento de temáticas locais é tão importante que os PCNs orientam para que os educadores deem preferência ao desenvolvimento de problemas relacionados aos ecossistemas brasileiros que estejam próximo dos educandos para que estes possam:

[...]raciocinar, também, sobre as relações entre populações de seres vivos e não apenas entre indivíduos de um determinado ambiente. As alterações nas comunidades dos ambientes decorrentes do controle de pragas, das queimadas, dos desmatamentos, da construção de barragens das hidrelétricas ou da ocupação urbana e diferentes formas de poluição devem ser examinadas (BRASIL, 1998a, p.71).

O estudo dos ecossistemas brasileiros é frisado continuamente dos PCNs, sempre com a orientação do desenvolvimento de atividades que busquem trazer a relação do aprendiz com o tema e ainda indicam que os diferentes ambientes do país devem ser explorados com base nas suas características que os definem com prioridade a diversidade de vida.

E mais importante que conhecer está a possibilidade de relacionar o aprendizado com aquilo que é perceptível, por isso a necessidade de partir sempre de conhecimentos próximo dos educandos e neste enfoque os PCNs indicam que:

É fundamental a coleta, a organização, a interpretação e a divulgação de informações sobre transformações nos ambientes brasileiros provocadas pela ação humana, **particularmente na região em que o aluno vive** (BRASIL, 1998a, p. 71).

Nessa caminhada em busca da compreensão dos temas relacionados os ecossistemas brasileiros a primeira etapa do ensino fundamental II estão orientadas com base em estudos voltados as características dos solos e buscam uma integração com os diferentes períodos de chuvas do país, os relevos e as formações da vegetação sempre relacionando o ambiente natural com a ocupação humana nos diferentes biomas brasileiros (BRASIL, 1998a).

A temática ambiental representada pelos ecossistemas brasileiros apresenta uma considerável importância nos PCNs, uma vez que possui relação direta com o

meio ambiente assim como os diversos temas que serão abordados no ensino fundamental que deverão ser correlacionados como o estudo da diversidade, onde o conhecimento das espécies animais e vegetais deverá ser desenvolvido e correlacionado com os diversos habitats.

A importância do desenvolvimento da temática ecossistemas brasileiros, pode ser observada nos PCNs, dos quatro conteúdos centrais para o desenvolvimento de conceitos e atitudes na primeira etapa do ensino fundamental II, o primeiro conteúdo aponta para a:

coleta, organização, interpretação e divulgação de informações sobre transformações nos ambientes provocadas pela ação humana e medidas de proteção e recuperação, particularmente da região em que vivem e em outras regiões brasileiras, valorizando medidas de proteção ao meio ambiente (BRASIL, 1998a, p.72)

Neste conteúdo é possível observar a necessidade de relacionar as informações sempre partindo da particularidade local, fazendo que os educandos desenvolvam o pensar com base nos conhecimentos locais e a medida que esses conhecimentos sejam desenvolvidos a informações irão gradativamente aumentar e a compreensão inicial repercutirá em novos conhecimentos.

E o terceiro conteúdo está mais relacionado aos biomas brasileiros e busca a:

comparação de diferentes ambientes em ecossistemas brasileiros quanto a vegetação e fauna, suas inter-relações e interação com o solo, o clima, a disponibilidade de luz e de Água e com as sociedades humanas (BRASIL, 1998a, p. 72).

Neste contexto, é possível dizer que a segunda etapa do ensino fundamental é consideravelmente importante para o desenvolvimento dos educandos, quanto as temáticas ambientais mais especificadamente aos ecossistemas brasileiros. Será nessa etapa que os educadores deverão contribuir para o desenvolvimento das habilidades e capacidades dos educandos e para que isso ocorra os PCNs indicam a necessidade de projetos interdisciplinares que objetivem um resgate ao contexto dos educandos.

Embora os textos os PCNs não indiquem claramente que o conhecimento do bioma pampa seja prioridade, também, não indica os demais biomas brasileiros, porém, direciona para a necessidade de conhecimento dos ecossistemas brasileiros e principalmente da compreensão relacionada ao processo de desenvolvimento

humana com o meio ambiente e conseqüentemente o desenvolvimento dos ecossistemas locais são prioridades, tanto que os educandos deverão sair dessa etapa como a capacidade de:

Caracterizar ecossistema relevante **na região onde vive**, descrevendo o clima, o solo, a disponibilidade de Água e suas relações com os seres vivos, identificados em diferentes habitats e em diferentes níveis na cadeia alimentar (BRASIL, 1998a, p. 84)

Diante disso, Callai, (2004) destaca em relação ao conhecimento do local em que vivemos que:

Na nossa vida muitas vezes sabemos coisas do mundo, admiramos paisagens maravilhosas, nos deslumbramos por cidades distantes, temos informações de acontecimentos exóticos e interessantes de vários lugares que nos impressionam, mas não sabemos o que existe e o que está acontecendo no lugar em que vivemos (CALLAI, 2004, p. 1).

Neste contexto, tais habilidades prepararão os educandos para a etapa final do ensino fundamental, onde todo esse conhecimento não será desenvolvido diretamente, mas sim relacionado as demais disciplinas com objetivo de ampliar o campo de visão dos aprendizes e para que estes tenham a capacidade de discutir em sociedade a respeito dos problemas ambientais existentes.

E para auxiliar os educadores no processo de capacitação dos educandos além dos PCNs relacionados as áreas do conhecimento como a ciência da natureza foram elaborados os PCNs transversais onde a temática meio ambiente é evidenciada para ser desenvolvida no ensino fundamental (BRASIL, 1999).

Os PCNs buscam a construção do educando para o exercício da cidadania com uma participação social e política para uma sociedade melhor e para isso são elencados vários objetivos dos quais os educandos deveriam ser capacitados ao final das etapas de ensino a fim de:

posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas (BRASIL, 1999, p.7).

Para que esse e os demais objetivos sejam alcançados os temas transversais aparecem como instrumentos “guia” para os educadores, pois estes documentos alertam para a necessidade de exploração dos conhecimentos prévios dos educandos ao sugerir que os conteúdos devem ser relacionados de maneira que os aprendizes

compreendam, visualizem e consigam aplicar o conhecimento no seu cotidiano, pois os PCNs alertam que:

Os alunos podem ter nota 10 nas provas, mas, ainda assim, jogar lixo na rua, pescar peixes-fêmeas prontas para reproduzir, atear fogo no mato indiscriminadamente, ou realizar outro tipo de ação danosa, seja por não perceberem a extensão dessas ações ou por **não se sentirem responsáveis pelo mundo em que vivem** (BRASIL, 1999, p.169).

Diante deste contexto em 2017 o Brasil aprovou a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que objetiva ao longo do ensino fundamental, desenvolver o letramento científico das crianças e adolescentes e segundo a Base para atingir esse objetivo será necessário desenvolver “a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BRASIL, 2017 p.319).

E ainda a BNCC frisa que aprender ciências não é a finalidade geral do letramento científico pois o maior objetivo está relacionado ao desenvolvimento de capacidades como a atuação do estudante “no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2017 p.319).

Para o desenvolvimento das habilidades e capacidades dos alunos a Base traz como alternativa o processo investigativo que deve ser entendido como:

[...] elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem (BRASIL, 2017 p.320).

Sendo assim, o ensino de Ciências deve promover situações nas quais os alunos possam: observar o mundo a sua volta e fazer perguntas; planejar e realizar atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc.); complementar soluções e avaliar sua eficácia para resolver problemas cotidianos; desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental (BRASIL, 2017 p.320).

Nas séries iniciais junto a unidade matéria e energia as crianças devem ter suas habilidades estimuladas para reconhecer a importância dos elementos naturais como a água para relacionar com outros elementos a fim de compreender a necessidade do equilíbrio dos ecossistemas (BRASIL, 2017).

E propõem o estudo das características dos ecossistemas destacando:

[...] as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores não vivos do ambiente, com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente. Abordam-se, ainda, a importância da **preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros** (BRASIL, 2017 p.324).

De forma similar, a compreensão do que seja sustentabilidade pressupõe que os alunos, além de entenderem a importância da biodiversidade para a manutenção dos ecossistemas e do equilíbrio dinâmico socioambiental, sejam capazes de:

[...]avaliar hábitos de consumo que envolvam recursos naturais e artificiais e identifiquem relações dos processos atmosféricos, geológicos, celestes e sociais com as condições necessárias para a manutenção da vida no planeta (BRASIL, 2017 p.324).

Desta forma a BNCC vai apontando a necessidade da compreensão dos ecossistemas e principalmente o desenvolvimento de habilidade para que os alunos possam relacionar todos os componentes e assim interpreta-los.

Como por exemplo para o 4º ano na unidade Matéria e energia, o aluno deverá “descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema” (BRASIL, 2017 p.337).

No 5º ano ainda na unidade Matéria e energia os alunos deveram:

Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos **ecossistemas regionais (ou locais)** (BRASIL, 2017 p.339).

Já no 7º ano do ensino fundamental na unidade vida e evolução os alunos deverão:

Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas (BRASIL, 2017 p.345).

Além de:

Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (BRASIL, 2017 p.345).

Desta forma, fica notória a necessidade da exploração dos ambientais naturais do Brasil, como apontam os PCNs assim como a BNCC, onde os estudos dos biomas brasileiros locais ficam mais evidentes quando todos os documentos indicam a necessidade de conhecimento dos ecossistemas brasileiros, uma vez que um bioma é definido pelo conjunto de ecossistemas, fica evidentes que o conhecimento dos ecossistemas locais deve ser cada vez mais compreendidos pelos estudantes.

Neste caminho os PCNs e a BNCC orientam aos educadores para o desenvolvimento de ações locais que estejam relacionadas com a realidade em que os educandos estão inseridos e indicam a problematização como alternativa de desenvolver o senso crítico dos aprendizes, uma vez que além de aproximar o educandos dos conteúdos e de sua própria realidade possibilitará a visualização de problemas reais, próximos e como consequência a busca de alternativas para a resolução dos problemas elencados, será importante para o desenvolvimento dos educandos.

Corroborando com o exposto Krasilchik (1987) afirma que: “a distância da matéria ensinada com a realidade do aluno faz com que eles não entendam o que estão estudando” (KRASILCHIK, 1987).

Consequentemente não haverá uma relação deste aluno com o ambiente em que vive, tampouco o desenvolvimento de uma consciência para com suas ações.

Os mesmos objetivos do ensino fundamental precisam ser contemplados no ensino médio, dessa forma haverá uma continuidade do conteúdo e da formação do indivíduo, portanto Mariani (2008) nos dizem sobre o tema em questão que:

O estudo de ecologia no Ensino Médio tem sido objeto de muitas discussões entre educadores e pesquisadores, abrangendo seus diversos aspectos, dada a relevância da temática para a conscientização das pessoas sobre a necessidade de recuperação das áreas já impactadas pelo homem, assim como do manejo sustentável das áreas que podem, de alguma forma, continuar a ser exploradas para o crescimento econômico (MARIANI, 2008, p.14)

E ainda, o mesmo autor ressalta sobre a importância do ensino de ecologia afirmando que:

[...] é uma forma de preparar as novas gerações para assumirem a “defesa do planeta”, na compreensão das relações de dependências entre os seres vivos e o meio ambiente (MARIANI, 2008, p.14).

Com base nas diretrizes educacionais expressas pelos currículos do ensino fundamental e ensino médio o desenvolvimento dos conhecimentos por meio de habilidades de identificação e caracterização dos ecossistemas tais como os biomas brasileiros além de outros temas presentes na ecologia, devem estar presentes ao no processo de formação dos aprendizes ao longo do ensino básico com objetivo de auxiliar na formação dos estudantes e como Pessano (2012), ressalta para que os aprendizes tenham a capacidade de conhecer as teorias e interpretar na prática o seu ambiente, o seu cotidiano a sua localidade como a identificação de espécies locais por exemplo.

O aprimoramento do conhecimento sobre a biodiversidade local, pode provocar ações sólidas e transformadoras em relação a conservação ambiental, que podem iniciar pela região ao qual os aprendizes vivem. Por isso e de acordo com Abílio (2010) as atividades e ações previstas na EA podem provocar o estímulo desses valores, ao chamar a atenção a situação local como o conhecimento das espécies locais e conseqüentemente a sua valorização.

E nessa linha de pensamento a escola é, senão o único, lugar que pode provocar e estimular a aprendizagem, onde, educadores e aprendizes acabam se reconstruindo entre a ciência e a sociedade. Por isso, os espaços de formação “formais”, são estratégicos na construção do conhecimento, na formação dos aprendizes com o desenvolvimento de suas habilidades com a sua formação em ações coletivas e transformadoras (BRASIL, 1996, 1998a).

Neste sentido alguns autores observam que a educação brasileira alinha para um ensino mais diferenciado, onde, cada escola deveria desenvolver o conhecimento baseado nos seus contextos, com atividades trans. e multidisciplinares (PESSANO et al., 2015). Onde a educação ambiental é uma alternativa na formação dos aprendizes, para que estes possam refletir sobre as suas realidades, para que possam tomar as suas próprias decisões em prol da sociedade (POLLI; SIGNORINI, 2012).

### 3.4 ESTUDOS DAS PERCEPÇÕES AMBIENTAIS NO CONTEXTO ESCOLAR

A percepção ambiental é fundamental para que o indivíduo compreenda, interprete e interaja com o ambiente ao redor, pois é considerada uma ferramenta essencial nos estudos da educação ambiental, conforme Helbel et al., (2017):

Por meio da percepção, um indivíduo é capaz de interpretar e organizar o significado que o meio lhe estabelece. A percepção consiste na aquisição, interpretação, seleção e organização das informações obtidas pelos sentidos, (HELBEL et al., 2017 p. 69).

Apesar disso, as percepções são interpretadas individualmente, de forma que cada indivíduo com as suas experiências e convívio social construirá uma visão diferente do outro, então cada sujeito edifica seus valores ao se relacionar consigo mesmo e com aquilo que o cerca (HELBEL et al., 2017).

Para Fernandes et al., (2004) a sociedade possui formas diferentes de reagir perante as ações sobre o meio ambiente, isso quer dizer que dependendo da cultura dessa sociedade haverão diferentes percepções em relação ao local em que se vive e a inter-relação ser humano ambiente.

Neste contexto, Teixeira et al., (2016) afirma que:

[...] é necessário saber como os indivíduos percebem o ambiente em que vivem, suas fontes de contentamento e descontentamento são de fundamental importância, pois só assim, conhecendo a cada um, será possível a realização de um trabalho com bases (TEIXEIRA et al, 2016 p.1).

Muitos autores afirmam sobre importância de desenvolver o estudo da percepção para que haja de fato uma educação ambiental, principalmente nos ambientes escolares (PALMA, 2005; MARCZWSKI, 2006; GARLET et al., 2011; VALMORBIDA, 2013; BEZERRA et al., 2014; BARBOZA et al., 2016; ALMEIDA; COSTA, 2017).

Os impactos ambientais são consequências do modo de vida de uma população com maus hábitos, como por exemplo a poluição dos rios, do ar, do solo, a excessiva geração de resíduos, tudo isso, aliada à ausência de percepção desta degradação ambiental. Diante disso, é fundamental que o processo educativo proporcione ao indivíduo à reflexão para a tomada de consciência, e também a se reconhecer como integrante do ambiente, tornando-se responsável pelas suas ações, individuais ou coletivas.

Por essa razão, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) nos eixos Meio ambiente e saúde discorrerem sobre a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da corresponsabilidade, da solidariedade e da equidade (BRASIL, 1997).



Em relação ao espaço escolar Prochnow e Silveira (2017) destacam que:

A escola é um espaço social privilegiado para a produção de atividades sobre a temática ambiental, visto que as características dos escolares no processo ensino-aprendizagem remetem à formação crítica da sua própria relação com o meio ou da sociedade em que estão inseridos. (PROCHNOW; SILVEIRA, 2017, p.67).

Ainda, as mesmas autoras enfatizam em seus estudos que trata dos problemas ambientais locais, a importância de desenvolver atividades de percepção ambiental com os estudantes, pois:

Conhecer a percepção dos estudantes em relação aos problemas ambientais permitirá abordagens sobre o tema objetivando fortalecer e resgatar valores que sinalizem possíveis mudanças de comportamento, tendo em vista as perspectivas negativas das questões ambientais do mundo contemporâneo, (PROCHNOW; SILVEIRA, 2017, p.69).

Portanto, observa-se que a sociedade necessita adquirir valores capazes de transformar seus hábitos e suas atitudes em relação ao meio ambiente, contudo, isso só é possível a medida que as pessoas perceberem que são integrantes do meio e que a todo instante modificam a estrutura do espaço em que vivem, seja de maneira positiva ou negativa.

De acordo com Santos et al., (2013) a atual crise mundial remete a questionamentos referentes as maneiras com que os seres humanos estão se relacionado com os elementos que os cercam. E isso para (Bigliardi; Cruz, 2008) está baseado na lógica capitalista que refletem o crescimento econômico, sustentamos a exploração máxima dos recursos naturais e conseqüente degradação dos ecossistemas.

Diante do fato que a sociedade está convivendo meio a graves problemas ambientais se torna importante a discussão sobre o meio ambiente e as questões relacionadas ao cotidiano dos sujeitos que formam a sociedade. Por isso estudos como os de Souza e Silva (2017); Vieira, Vargas e Zanon (2015); Pelozato, Santos, Mello (2017); Novais et al., (2015); Santos et al., (2016); Araujo e Sovierzoski (2016); Vilela e Lima (2011) e Amaral et al., (2017) que analisam as percepções de estudantes no contexto escolar são importantes para a melhoria da qualidade do ensino assim como a melhoria das relações dos sujeitos com o ambiente em que vivem.

### 3.5 O LIVRO DIDÁTICO

Ao longo dos anos o livro didático vem sofrendo mudanças significativas a fim de atingir os objetivos propostos da educação, bem como caminhos para sua regulamentação e aperfeiçoamento visando auxiliar os educandos e professores nos processos de alfabetização e formação pedagógica (MACIEL, 2014).

Devido a sua importância no processo de ensino aprendizagem, o LD é alvo de muitas pesquisas e investigações, pois no decorrer do desenvolvimento educacional foi ganhando espaço e ocupando o lugar de exclusividade nas salas de aula e ainda sendo utilizado na maioria das vezes como o único instrumento de apoio do aluno e do professor, isso é corroborado por Silva (2012a) ao afirmar que:

A grande capacidade que editores e autores demonstraram ao longo da história da educação brasileira de adaptar o livro didático às mudanças de paradigmas, alterações dos programas oficiais de ensino, renovações de currículos e inovações tecnológicas é um dos fatores que justifica a sua permanência como parte integrante do cotidiano escolar de várias gerações de alunos e professores (SILVA, 2012a p. 805).

Em meados da década de 30 iniciou-se no Brasil algumas propostas de uma política educacional consciente, progressista, com pretensões democráticas e aspirando a um embasamento científico (FREITAG et al., 1993).

De acordo com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é o mais antigo dos programas voltados à distribuição de obras didáticas, atendendo estudantes da rede brasileira pública de ensino.

Assim, o livro didático vai ocupando um papel importantíssimo tanto na vida do professor quanto na do aluno, pois segundo Romanatto (2009), a partir do século XX o livro passa a ser o instrumento de trabalho do professor e o único material ao qual as crianças têm acesso a cultura.

Megid e Fracalanza (2003) destacam que no Ensino de Ciências essas modificações que ocorreram ao longo do PNLD foram em relação aos aspectos técnicos, sem levar em consideração as questões de base, abrindo precedentes para que houvessem maiores pesquisas na área bem como novos critérios de avaliação dos livros (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Bittencourt (2004) entende que o livro didático é fundamental para a escolarização, pois provoca debates na escola, entre os alunos e os educadores, além ser utilizado como tema para encontros acadêmicos, artigos de diferentes autores, editores além de despertar o interesse dos setores econômicos quanto à produção desse material.

Ha muito tempo o livro didático vem sendo objeto de estudo devido a sua importância no desenvolvimento do ensino aprendizagem, para Machado (1996) o é preciso analisar questões quanto à qualidade, quantidade, custo e atualização, afirma ainda que a maioria dos livros didáticos no Brasil são desatualizado, de baixa qualidade, apresentam alto custo e são de difícil acesso aos estudantes.

Para Costa et al., (2010) o livro didático vem sendo criticado a algumas décadas, como apontam os estudos de Bizzo (1996); Pimentel (1998); Megid e Fracalanza (2003), indicando que existe uma certa resistência e dificuldades dos autores em atualizar os livros didáticos (MORTINER, 1988).

Sabe-se que em muitos ambientes escolares o livro didático é o único material de estudo, tanto de professores quanto de alunos, tornando-o o suporte principal de ensino aprendizagem, por isso deve ser alvo de constantes pesquisas em busca da melhoria e qualidade da educação (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Contudo, na visão de Silva (2012b):

Se hoje a qualidade dos livros didáticos é criticada, dentro e fora do circuito acadêmico, a utilização deste instrumento nas salas de aula parece não sofrer questionamentos mais incisivos. Incorporado ao sistema educacional brasileiro, segundo o próprio Ministério da Educação (MEC) sua utilização tem uma boa aceitação dos mais diversos agentes (SILVA, 2012, p. 805).

Tendo em vista a importância do LD como instrumento de aprendizagem, cabe salientar a grande tarefa que o professor assume na escolha do material a ser utilizado, por isso Verceze e Silvino (2008) apontam que:

A seleção dos livros didáticos constitui uma tarefa de vital importância para o ensino-aprendizagem (...). A participação dos professores é de extrema importância, pois eles devem saber das qualidades e limitações dos livros didáticos, para que possam repensar as práticas pedagógicas conscientes de que o livro ainda apresenta conteúdos linguísticos e textos de apoio que apontam para realidades específicas e para problemáticas locais. (VERCEZE; SILVINO, 2008, p. 90).

Um fato importante a ser destacado para com o LD é que com passar os anos ele vem perdendo a função original de ser um instrumento de complementação pelo educador (BEZZERA; SUESS, 2013). Para Costa et al., (2010) os LDs, estão sendo utilizados de forma a serem instrumentos norteadores das informações e ainda Landim e Sales (2009) apontam que os LDs estão sendo utilizados de forma integral na educação básico e isso para Silva (1996) além de tornar o educador recém do material, acaba limitando o mesmo em desenvolver atividades mais atualizadas.

Neste contexto, fica evidente que pesquisas e discussões sobre o livro didático são necessárias e devem ser contínuas enquanto o mesmo ser um dos principais recursos educacionais dentro dos espaços escolares, visando colaborar para seu constante movimento e busca da melhoria da qualidade deste recurso pedagógico, uma vez que suas formas de utilização mudaram e principalmente por ser um documento utilizado por todas as regiões do Brasil.

## 4 METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada por uma investigação científica exploratória do tipo Survey pois busca informações sobre as características e/ou opiniões de determinado grupo de indivíduos representantes de uma população-alvo, realizado por meio da aplicação de um formulário semiestruturado como instrumento de pesquisa, onde o respondente não é identificável, portanto o sigilo é garantido. Apresentando também um caráter qualitativo por meio da análise de conteúdo de Bardin (2011) que objetiva analisar as percepções ambientais de estudantes finalistas do ensino fundamental e médio sobre o tema bioma Pampa de três escolas públicas no município de Uruguai/RS.

Também foram analisados os livros didáticos de ciências do ensino fundamental e de biologia do ensino médio para verificar como o bioma Pampa é abordado nesses recursos.

### 4.1 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS DA PESQUISA

No primeiro semestre de 2016 o projeto foi apresentado para a mantenedora das escolas estaduais (10º Coordenadoria Estadual de Educação) que confirmou a parceria com a participação de escolas para o desenvolvimento da pesquisa.

A partir desse aceite o projeto foi registrado na universidade (CAAE 60374216.3.0000.5323), no Conselho Regional de Biologia conforme Anotação de Responsabilidade Técnica nº 01756 (**ANEXO A**) e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, sendo aprovado no dia 22/11/2016, por meio do parecer número 1840.202 (**ANEXO B e C**), atendendo aos termos da Resolução 466/12.

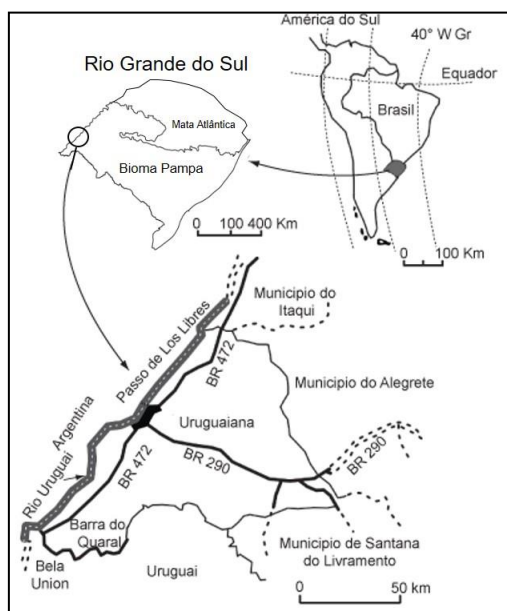
Neste caminho as unidades escolares que manifestaram interesse em participar da pesquisa foram contatadas para a apresentação do projeto aos educadores, estudantes finalistas e conseqüentemente aos responsáveis dos mesmos. Neste momento os pesquisadores explicaram a importância da pesquisa e realizaram a leitura dos termos de consentimento livre e esclarecido aos responsáveis dos estudantes menores de idade (**APÊNDICE A**), aos estudantes maiores de idade (**APÊNDICE B**) e o termo de assentimento para os estudantes com autorização dos

responsáveis (**APÊNDICE C**) e após a definição dos termos foi definido o tamanho da amostra.

#### 4.2 ÁREA DE ESTUDO

Uruguiana tem uma população de aproximadamente, 125.435 habitantes (IBGE, 2016), distribuídos deste o ano de 1997 entre 5 distritos Uruguiana, João Arregui, Plano Alto, São Marcos e Vertentes. Sua população urbana divide-se em urbana 94% e rural 6%. Com uma área de territorial de 5.703,586 km<sup>2</sup> situado sob as coordenadas geográficas 29° 45' 18" S, 57° 5' 16" W, no extremo oeste do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 01) junto à fronteira fluvial com a Argentina e Uruguai. Pertence à Microrregião da Campanha Ocidental, na Mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense, no Pampa brasileiro (BORTOLUZZI et al, 2007).

Figura 3 - Mapa de localização da cidade de Uruguiana no bioma Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil.



Fonte: Bortoluzzi et al, (2007).

Foram convidadas para participar desta pesquisa escolas com ensino básico completo, situadas em localidades distintas e que trabalhassem com temáticas relacionadas com o bioma Pampa ao longo das etapas de ensino.

Diante disso manifestaram interesse em participar do presente estudo três unidades escolares sendo a escola E1 situada na região periférica, Escola E2 situada na região rural e a escola E3 situada na região central do município de Uruguaiana.

#### 4.3 PÚBLICO ALVO DO ESTUDO

O público alvo da presente pesquisa foram os alunos/as finalistas do ensino fundamental e médio de três escolas públicas totalizando a participação de 146 estudantes sendo, 30 do ensino fundamental e 23 do ensino médio da E1, 31 do ensino fundamental e 13 do ensino médio da E2 e 33 do ensino fundamental e 16 do ensino médio da E3.

#### 4.4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

##### 4.4.1 Formulário

O instrumento de coleta de dados dos estudantes do ensino fundamental (**APÊNDICE D**) e médio (**APÊNDICE E**) foi um formulário semiestruturado adaptado de Correa (2008).

No período de 24 de novembro a 15 de dezembro de 2016, foram aplicados 94 formulários constituídos de cinco questões fechadas e 12 questões abertas aos estudantes do ensino fundamental e 52 formulários com seis questões fechadas e 13 questões abertas para os estudantes do médio.

As informações dos formulários foram analisadas qualitativamente por meio da análise de conteúdo de Bardin (2011), pela técnica de nuvem de palavras conforme Pessano et al (2015) e quantitativamente pela análise de percentuais além da utilização do teste de Kruskal Wallis.

Os dados dos formulários dos estudantes do ensino médio resultaram no primeiro manuscrito e os dados dos estudantes do ensino fundamental originaram o segundo manuscrito dessa dissertação.

#### **4.4.2 Método de seleção e análise dos livros didáticos**

Com base nos dados disponíveis no site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) além de informações contidas no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e no Guia Nacional do Livro didático (GNLD) foram selecionados os livros de ciências do ensino fundamental assim como os livros de biologia do ensino médio mais utilizados pelas escolas públicas do município de Uruguaiana no período de 2015 a 2017.

Com base nos documentos que norteiam a elaboração dos LDs e por meio da análise dos estudos de Bezerra e Suess (2013), Bezerra e Goulart (2013), Siqueira e Silva (2012), Matos e Landim (2014), Magayevski, Casian, Zakrzewski (2013) e Monte, Cruz, Jófili (2003) foi realizada uma análise de conteúdo com base em Bardin (2011) seguido da pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação onde, foram estabelecidos critérios e a criação de categorias temáticas com assuntos que importantes na composição dos conteúdos dos LDs e assim foi elaborada uma matriz para análise de livros didáticos sob o tema biomas brasileiros.

Essa Matriz foi elaborada com objetivo medir como os biomas nacionais são apresentados nos LDs, se existe maior ênfase para determinado bioma além de possibilitar ao pesquisador maiores subsídios para quando for analisar apenas um dos seis biomas, como no caso da presente pesquisa que analisou com maior nível de aprofundamento o bioma Pampa. A antes da aplicação, a matriz foi apresentada no primeiro Encontro Regional de Ensino de Ciências com objetivo de ser analisada pela comunidade científica (APENDICE G).

A partir da elaboração e apresentação da matriz em evento científico foram analisados 10 LDs de ciências do ensino fundamental e 11 LDs de Biologia do ensino médio dando origem ao terceiro manuscrito dessa pesquisa.



## 5 RESULTADOS

Os resultados da presente pesquisa estão estruturados em formato de manuscritos de acordo com o Manual de Dissertações e Teses (UFSM, 2015), desta forma neste capítulo estão incluídos na íntegra as três produções que compõem os resultados desta dissertação.

Sintetiza-se no quadro 1 as etapas percorridas na realização da dissertação, buscando relacionar os objetivos específicos ao tipo de pesquisa realizada e os resultados alcançados por meio de manuscritos, num total de três (dois submetidos e outro ainda não submetidos à avaliação).

Quadro 1 - Síntese da trajetória para contemplar os objetivos da dissertação

<b>Objetivo específico</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultado</b>	<b>Situação</b>
Elaborar uma Matriz para análise dos livros didáticos de ciências e biologia com base nos biomas brasileiros	Pesquisa documental baseada em análise bibliográfica e análise de conteúdo de Bardin (2011)	<b><u>Resumo expandido</u></b> Elaboração De Uma Matriz Para Análise De Livros Didáticos De Ciências E Biologia Sobre O Tema: Biomas Brasileiros	<u>Publicado</u> nos Anais/Livro do IEREC – PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da UFSM(2017).
Investigar as percepções de estudantes finalistas do ensino médio sobre a temática bioma pampa.	Pesquisa Qualitativa, análise de conteúdo de Bardin (2011) e análise de percentuais.	<b><u>Manuscrito 1</u></b> O Bioma Pampa no contexto escolar: percepções de estudantes do ensino médio	<u>Em revisão</u> na Revista Praxis Qualis (A2)
Investigar as percepções de estudantes finalistas do ensino fundamental sobre a temática bioma pampa.	Pesquisa Quali-quantitativa utilizando formulários semiestruturados análise de conteúdo de Bardin (2011) e análise de percentuais, aplicação de Teste Kruskal Wallis	<b><u>Manuscrito 2</u></b> Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental sobre o bioma pampa	<u>Submetido</u> Revista Êxitus Qualis (A2)
Análise Livros didáticos de Ciências e Biologia com base na temática Bioma Pampa	Pesquisa Qualitativa com base na Matriz elaborada nesta pesquisa.	<b><u>Manuscrito 3</u></b> O bioma pampa nos livros didáticos de ciências biologia.	Será submetido para a Revista Alexandria Qualis (A2)

Fonte: Dados da Pesquisa

## 5.1 MANUSCRITO 1 - O BIOMA PAMPA NO CONTEXTO ESCOLAR: PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO.

O presente manuscrito segue as normas da revista *Práxis* (ISSN: 2176-9230) (**ANEXO D**) o qual foi submetido em 17 de julho de 2017 e encontra-se em processo de revisão (Figura 2).

Figura 4 - Comprovante de envio de manuscrito para a revista *Práxis*.

ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
1332	07-17	ART	CASTRO, DE CARVALHO, PUNTEL, FOLMER,...	O BIOMA PAMPA NO CONTEXTO ESCOLAR: PERCEPÇÕES DE...	EM AVALIAÇÃO

Fonte: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/>

## O bioma Pampa no contexto escolar: percepções de estudantes do ensino médio

The Pampa biome in the school context: Perceptions of high school students

### RESUMO

Os biomas são eco regiões de extrema importância mundial, nacional e regional, pois além de permitirem a manutenção dos processos biológicos e do equilíbrio natural, influenciam na formação social, econômica e cultural das populações que o habitam. Nesse sentido, conhecer as relações que neles ocorrem é o primeiro passo para a manutenção das suas características e a consequente conservação de seus processos naturais e antropológicos. Contudo surgem os seguintes questionamentos: Como atuar corretamente sobre o meio sem conhecer esses processos? Qual o papel da escola na formação dos estudantes para que possuam tal conhecimento? E assim, surge este trabalho, o qual visa diagnosticar as concepções ambientais no contexto do ensino escolar, a qual é de grande importância, para que se inicie a tomada de consciência e percepção do ambiente a partir das primeiras etapas de formação do indivíduo. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi investigar as concepções de alunos do ensino médio de temáticas relacionadas ao bioma pampa bem como analisar como estes são percebidos e/ou relacionados com o ambiente em que vivem dos estudantes. Participaram da pesquisa 52 estudantes finalistas do Ensino Médio de três escolas da rede pública de Uruguaiana/RS e a coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de um formulário constituído por seis questões “chave” fechadas, seguidas de 14 sub questões dissertativas que foram analisadas conforme

Bardin (2011) e pela técnica de nuvens de palavras seguindo Pessano et al (2015). Os dados indicam que os temas investigados não foram assimilados pelos estudantes, indicando ausência de contextualização das temáticas que repercutem na formação de cidadãos que não relacionam as atividades os conteúdos educacionais com as ações e assuntos do cotidiano e assim não percebem o próprio ambiente natural que os cercam.

**Palavras-chave:** Bioma Pampa, Educação básica, Percepção Ambiental.

### **ABSTRAT**

Biomes are eco regions of world, national and regional importance because, in addition to allowing the maintenance of biological processes and the natural balance, they influence the social, economic and cultural formation of the populations that inhabit it. Therefore, knowing the relationship that take place in them is the first step towards the maintenance of their characteristics and the consequent conservation of their natural and anthropological processes. However, the following questions arise: How to act correctly on the environment without knowing these processes? What is the school's role in training students to possess such knowledge? This is how this work arises, aiming to diagnose environmental conceptions in the context of school education, which is of great importance for the beginning of the awareness and perception of the environment from the first stages of formation of the individual. In this way, the objective of this study was to investigate the conceptions of high school students related to the Pampa biome as well as to analyze how they perceive and/or relate the environment in which they live. A total of 52 high school finalist students from three public schools in Uruguaiana/RS participated in this study, and the collection of data occurred through the application of a form consisting of six closed "key" questions, followed by 14 essay sub questions that were analyzed according to Bardin (2011), and By the technique of word clouds according to Pessano *et al.* (2015). The data indicate that the subjects investigated were not assimilated by the students, signaling the lack of contextualization of the themes that have repercussions in the formation of citizens who do not relate the activities and the educational contents with the actions and subjects of the daily life and thus do not perceive the natural environment that surrounds them

**Keywords:** Pampa Biome, Basic Education, Environmental Perception

## **1 INTRODUÇÃO**

Dentre os biomas brasileiros, está o Pampa que apresenta uma área de aproximadamente 750 mil km<sup>2</sup> (Mazurana et al, 2016), compartilhada pela Argentina, Brasil e Uruguai, no território brasileiro abrange a metade sul do Rio Grande do Sul cerca de 177.767 km<sup>2</sup> (Brasil, 2011) equivalente a 63% do território, constituindo o único bioma restrito em apenas um estado brasileiro (CHOMENKO, 2007, BOLDRINI et al., 2010).

A biodiversidade do Pampa está estimada em valores que giram em torno de 3000 espécies de plantas, com mais de 450 espécies de gramíneas e 150 de leguminosas, com uma fauna aproximada de 500 espécies de aves, mais de 100 de mamíferos terrestres que compõem um ecossistema significativamente expressivo, com espécies endêmicas e algumas ameaçadas de extinção (BOLDRINI et al., 2010, BRASIL 2017).

Estas características tornam o Pampa único, com uma das áreas que concentra a maior quantidade de gramíneas do planeta o que o diferencia dos demais ecossistemas do Brasil, definido como um patrimônio natural, genético e cultural de importância nacional e global (BENCKE 2006). Bencke (2006) ainda ressalta que na região do Pampa situa-se a maior parte

do aquífero Guarani, fator que reforça ainda mais a importância da conservação deste ecossistema.

Diante da significativa importância do pampa está alicerçada a economia da região que só é possível ser mantida frente à conservação e manutenção dos campos nativos, a exemplo da pecuária, uma das principais atividades mantidas principalmente pela diversidade de gramíneas com capacidade forrageira para o gado, ainda, estão vinculadas outras atividades como as lavouras e a silvicultura que diferentemente da pecuária acabam modificando consideravelmente os campos naturais (PILLAR, 2006).

As características biológicas são muitas vezes despercebidas pela sociedade, o cenário dos campos submete a algo sereno e vazio o que em primeiro momento pode representar um local pouco atrativo em termos de biodiversidade e assim caracterizar um ambiente “pobre”, principalmente quando comparado com as características de outros biomas (FONTANA, 2014).

Estes fatores são marcantes no reflexo da sociedade diante da forte ação antrópica exercida no pampa a partir da agricultura, silvicultura, monocultura (Bencke 2006; Chomenko 2007; Lanna 2007; Madeira 2007), introdução direta ou indireta de espécies exóticas (Chomenko, 2006) e até mesmo da biopirataria (Brack, 2007) que caracterizam o pampa como um dos ecossistemas mais degradados do país, com redução significativa dos seus habitats (OVERBECK et al., 2009).

Como exemplo está a introdução em larga escala do eucalipto uma árvore exótica anteriormente plantada em pequenas proporções para madeiramento nas propriedades rurais (BENCKE, 2006). Ao longo do tempo a figura do eucalipto se consolida em sociedade como um elemento natural, cultural e até mesmo “nativo”, sim nativo, sendo possível neste momento perceber uma ruptura entre a ciência e a sociedade onde a falta de informação e ou conhecimento fica sobreposta diante do “investimento financeiro” e o indivíduo se distancia do seu ambiente.

Este aparente descaso, leva a caracterização de um ecossistema significativamente impactado, sendo considerado, como um dos biomas mais negligenciados do país (BOLDRINI et al. 2010, OVERBECK et al., 2009 e VERDUM, 2006).

Patrimônio de infinita importância ambiental, cultural e econômica que sustenta a base econômica da região a séculos (Pillar, 2006) o pampa só foi considerado como bioma, no ano de 2004 (Brasil, 2004), reconhecido em 2007 (Bortoluzzi e Souza 2007) porém, ainda não é considerado oficialmente como um patrimônio nacional na Constituição Federal do país (APEDEM-RS, 2016). Corroborando a este processo de descaso Pillar (2006) e Brack (2007), apontam que o avanço da agricultura e da silvicultura, já destruíram cerca de 140 mil hectares por ano desde 1970, equivalente a perda de 40% de sua área campestre original de 15 milhões de hectares.

Em termos de conservação Chomenko (2006) ressalta que apenas 0,36% do pampa é protegido por Unidades de Conservação (UCS), valor insignificante diante dos 10% recomendados pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos naturais (IUCN) ainda Chomenko (2006) e Caminha (2017) ressaltam que o pampa é considerado como um dos biomas brasileiros menos conhecidos pela ciência e consequentemente pela sociedade.

Diante disso, surgem muitos questionamentos, como um governo poderia negligenciar o ambiente que é base financeira e de vida do seu povo? Como o cidadão percebe o ambiente em que vive? Como degradar o que não conhece, qual o papel da educação e da escola diante desse cenário?

Há quase uma década, Correa (2008) apontou o setor educacional como um dos principais fatores pelo negligenciamento do Pampa sendo caracterizado como um dos fatores que originam o descaso com o meio ambiente.

Frente a isso se observa que o papel da escola é extremamente importante no processo de problematização sobre o ensino das ciências a fim de propiciar aos alunos informações e conhecimento a respeito do ambiente em que estão inseridos seja no bioma Caatinga, Amazônia, Cerrado, Pantanal, Mata atlântica ou no Pampa.

Os estabelecimentos de ensino devem ser espaços de formação dos indivíduos e por isso são estratégicos e essenciais para a promoção e construção de conhecimentos sobre a realidade em que os indivíduos estão inseridos, proporcionando não apenas o desenvolvimento cognitivo, habilidades e competências, mas possibilitando a formação de atores sociais capazes de ações transformadoras, como previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998).

Neste cenário, é possível observar que as políticas nacionais da educação alinham para um ensino diferenciado, onde, cada escola deveria desenvolver o conhecimento baseado nos seus contextos, com atividades transdisciplinares e/ou multidisciplinares e nessa perspectiva foram incorporados como Temas Transversais às questões da Ética, da Pluralidade Cultural, do Meio Ambiente e da Saúde, da Orientação Sexual e do Trabalho e Consumo (BRASIL, 1998).

De encontro a tudo isso se apresenta a educação ambiental entendida como:

“os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

A educação ambiental é uma possibilidade flexível de suporte frente as diversas realidades afim de contribuir com a formação dos indivíduos e para que estes possam repensar sobre as diferentes problemáticas de sua realidade, capacitando-os para tomarem suas próprias decisões e agirem como indivíduos participativos em prol da sociedade (POLLI & SIGNORINI, 2012).

Diante dos questionamentos levantados, ao se passar uma década do reconhecimento do pampa pelo Ministério do Meio Ambiente e nove anos após os estudos realizados por Correa (2008) percebe-se um significativo aumento na divulgação da informação científica a respeito do pampa, proporcionado principalmente pelos atuais meios de comunicação. Frente a isso, levanta-se o questionamento, de como o ensino básico está desenvolvendo suas atividades de formação de cidadãos frente aos problemas ambientais da metade sul do estado do Rio Grande do Sul. E nesse cenário, encontra-se o município de Uruguaiiana classificado na 4ª posição entre as vinte cidades com os maiores índices de desmatamento no pampa brasileiro (Brasil 2011).

Nesta direção a percepção ambiental se apresenta como uma alternativa na busca da compreensão das relações que os indivíduos possuem do meio em que vivem ou como descreve Okamoto (1996), a maneira que a sociedade percebe o seu meio circundante.

Pessano et al (2013) destaca a importância da compreensão das percepções dos estudantes, pois essas 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.

Frente a isso, percebe-se a evidente importância das unidades escolares diante do processo de formação dos estudantes, destacados por Pessano et al (2013) como futuros cidadãos construtores da sociedade, ainda, Reigota (1998) e Manzano e Diniz (2004) corroboram com isso descrevendo que a escola tem sido um local privilegiado para as discussões das questões ambientais no desenvolvimento de projetos pedagógicos ao contribuírem para que educandos e educadores atuem de modo consciente, refletindo sobre o seu papel em sociedade.

Ainda, Diaz (2002), aponta a escola como um local fértil para que sejam proporcionadas atividades práticas relacionadas aos atuais problemas da realidade.

Neste contexto, os recintos educacionais não estão dissociados dos problemas sociais e/ou socioambientais (Mendes, Oliveira e Morais, 2016). Portanto este estudo teve como objetivo investigar, analisar e diagnosticar as percepções de estudantes finalistas do Ensino Médio de três escolas públicas de Uruguaiana/RS, sobre temas ambientais relacionadas ao Bioma Pampa a fim de compreender as relações dos processos educacionais com a formação de cidadãos.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Caracterização da área de estudo**

O Município de Uruguaiana apresenta uma área territorial de 5.703,586 km<sup>2</sup> situado sob as coordenadas geográficas 29° 45' 18" S, 57° 5' 16" W no sudoeste gaúcho, distribuído em 5 distritos (Uruguaiana, João Arregui, Plano Alto, São Marcos e Vertentes) fazendo fronteira com Argentina e Uruguai (IBGE, 2016). Apresenta uma população de 127.155 habitantes (94% na área urbana e 6% na rural) com uma densidade demográfica de 22,0 ha/km<sup>2</sup> (FEE, 2017).

A cidade de Uruguaiana foi escolhida como área de estudo por ser uma das maiores áreas territoriais do estado do Rio Grande do Sul, estar situada na campanha gaúcha região que apresenta significativa importância biológica com prioridade de ação e de conservação extremamente alta (MMA, 2003, 2007) e diante disso estar na 4ª posição entre as cidades com maior índice de antropização do pampa gaúcho (BRASIL, 2011).

### **2.2 População e Amostra**

Com autorização e auxílio da mantenedora (coordenação das unidades escolares) foram mapeadas as escolas com ensino básico completo que tivessem desenvolvido durante o ano letivo os conteúdos relacionados aos temas Bioma e Bioma pampa, diante disso, as escolas foram convidadas para participar da pesquisa.

Manifestaram-se a escola 01 (E1), situada na periferia; a escola 02 (E2) localizada em área rural e a escola 03 (E3) situada no centro urbano escolas estas que desenvolvem os conteúdos relacionados pelo menos uma vez no ensino fundamental (7º Ano) e no ensino médio (3º ano).

O tamanho amostral foi definido com base nos alunos que manifestaram interesse e que obtiveram autorização dos responsáveis (para os estudantes menores de 18 anos), totalizando uma amostra de cinquenta e dois (N=52) pesquisados.

Neste caminho registra-se que a presente pesquisa faz parte de um projeto maior, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade CAAE: 60374216.3.0000.5323, parecer de aprovação do projeto nº: 1.840.202 e parecer de aprovação da coleta de dados nº: 2.063.911 atendendo aos termos da Resolução 466/12.

Frente a isso as unidades nesta pesquisa são identificadas neste estudo como E1, E2 e E3 e os estudantes pesquisados do A1 ao A52, as respostas dos estudantes A1 ao A23 representam a E1, do A24 ao A36 a E2 e do A37 ao A52 a E3.

### **2.3 Coleta e análise de dados**

Os dados foram coletados por meio da aplicação de um formulário semiestruturado constituído por duas seções, a primeira referente ao perfil (idade e gênero) e a segunda dividida

em dois blocos composto de seis questões principais fechadas desdobradas em quatorze subquestões abertas (Quadro 01).

O bloco 1 composto pelas primeiras questões 1, 2 e 3, buscou verificar as concepções sobre os temas bioma, bioma pampa e ecossistemas.

E o bloco 2 composto pelas questões 4, 5 e 6, buscou analisar as concepções dos estudantes frente a três problemas ambientais existentes na região do pampa e assim correlacionar o aprendizado com situações existentes no cotidiano dos estudantes.

**Quadro 01: Questões do formulário aplicado aos participantes da pesquisa.**

<p><b>BLOCO 1:</b></p> <p>1. Você tem conhecimento sobre o tema Bioma? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>b. Se NÃO, o que você acha que seria Bioma?</p> <p>2. Você tem conhecimento sobre o tema Bioma Pampa? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>b. Se NÃO, o que você acha que seria Bioma Pampa?</p> <p>c. Você gostaria de saber o que é Bioma Pampa? Por quê?</p> <p>3. Você já estudou sobre ecossistemas? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>a. Se SIM, o que você estudou?</p> <p>b. Se NÃO, o que acha que seria?</p>
<p><b>BLOCO 2:</b></p> <p>4. Você tem conhecimento sobre Monocultura? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>b. Se NÃO, o que você acha que seria?</p> <p>5. Você tem conhecimento sobre espécie exótica? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>b. Se NÃO, o que você acha que seria?</p> <p>c. De exemplos de espécies nativas e espécies exóticas:</p> <p>6. Você tem conhecimento sobre Biopirataria? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>b. Se NÃO, o que acha que seria?</p>

Fonte: Adaptado de Correa (2008).

Para os estudantes que responderam sim nas questões fechadas havia uma sub questão dissertativa e frente às essas questões as repostas foram organizadas conforme a frequência de percentuais e categorizadas (tabela 01) com base na análise de conteúdo de Bardin (2011) e ainda, para melhor interpretar as informações utilizou-se a técnica de nuvem de palavras conforme Pessano et al, (2015).

**Tabela 01: Categorias de análise para as repostas de questões abertas.**

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Abstenção	Quando não responde.
Inadequada	Quando responde sem relação com o questionado.
Fragmentada	Quando cita alguns elementos que apresentam relação com o tema de forma ampla, solta, vaga e/ou quando cita um ou mais elementos e deixa a resposta confusa.
Adequada parcialmente	Quando cita alguns elementos de acordo com tema de forma apropriada, porém não os relaciona.
Adequada	Quando cita alguns elementos de acordo com tema de forma apropriada e os relaciona.
Esperada	Quando a resposta atinge o esperado nos PCNs, o aluno cita elementos relacionados ao tema, se posiciona perante ao que foi questionado e contextualiza.

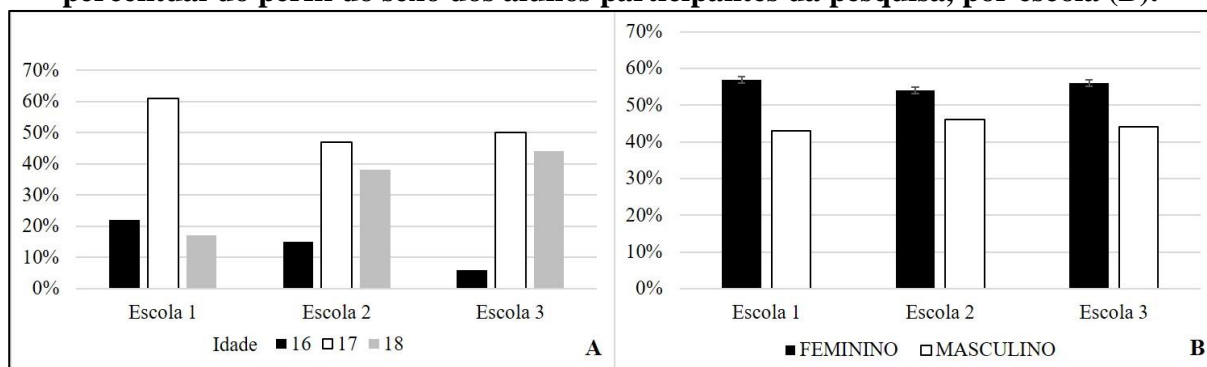
Fonte: Dados da Pesquisa.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Perfil do grupo pesquisado

O total de estudantes matriculados no 3º ano do ensino médio para as três escolas foi de 213 e a amostra foi constituída por 52 estudantes, o grupo mais representativo foi o da escola E2 (68%), seguido da E1 (32%) e E3 (13%). Com relação ao percentual da amostra a E1 apresentou 44% seguida da E3 com 31% e a E2 com 25 % dos estudantes pesquisados. A idade dos pesquisados variou entre 16 e 18 anos de idade sendo a idade de 17 anos com maior representação, a E1 apresentou maior número de alunos com 16 anos e as escolas E2 e a E3 com maior representação de alunos com 18 anos (figura 01A) e o gênero feminino foi o mais representado nas três escolas com 56% dos participantes (Figura 01B).

**Figura 01: Percentual da idade dos alunos participantes da pesquisa por escola (A) e percentual do perfil do sexo dos alunos participantes da pesquisa, por escola (B).**



Fonte: Dados da pesquisa.

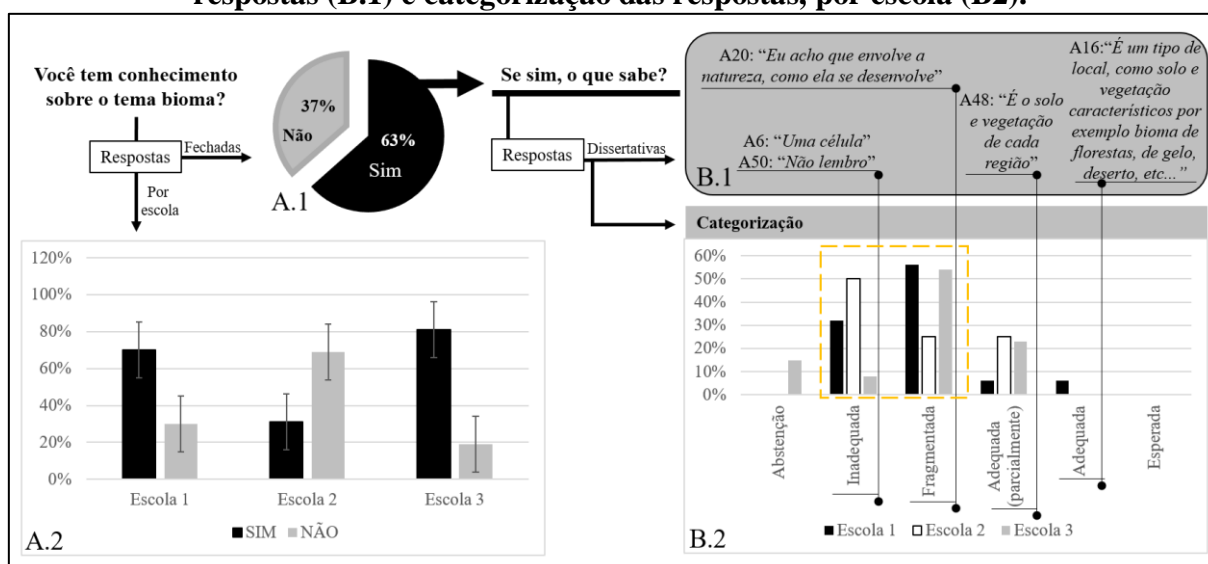


### 3.2 Dados do primeiro bloco de questões

Em relação a questão um, 63% dos estudantes (figura 02 A.1) representados pela E1 (70%), E2 (31%) e E3 (81%) informaram ter conhecimento sobre bioma, observa-se que a maioria dos alunos da E2 (69%) responderam desconhecer o tema (Figura 02 A.2).

Os estudantes que indicaram ter conhecimento sobre o tema bioma responderam de maneira dissertativa o que sabiam e essas informações foram analisadas e organizadas em categorias conforme ilustra a figura 02 B1 e B2.

**Figura 02: A - Percentual das respostas para a pergunta - Você tem conhecimento sobre bioma?, informações gerais da amostra (A.1), informações por escola (A.2). B - Percentual das respostas para a pergunta aberta (se sim o que você sabe), exemplos das respostas (B.1) e categorização das respostas, por escola (B.2).**



Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria das respostas referentes a E1 (56%) e a E3 (54%) foram categorizadas como fragmentadas devido as informações se apresentarem vagas ou confusas como as respostas dos estudantes A11: "Se refere a formas da natureza, como fauna, flora"; A13: "Sim, já ouvi falar, é o que envolve a natureza e o ser humano na terra"; A20: "Eu acho que envolve a natureza, como ela se desenvolve"; e do A40: "É uma área florestal onde devemos cuidar".

Já a maioria das respostas dos estudantes da escola E2 (50%) enquadraram-se como inadequadas uma vez que não apresentaram relação com o que foi questionado, como expressou o A6: "Uma célula"; o A31: "Não sei bem o que é"; e o A50: "Não lembro".

As respostas categorizadas como adequadas parcialmente representaram um percentual baixo para as três escolas, sendo respostas que citam elementos relacionados ao tema como o A19: "É uma comunidade desenvolvida, adaptada a condições ecológicas de certas regiões"; o A28: "Bioma é um ecossistema onde envolve animais, vegetais, etc..."; e o A48: "É o solo e vegetação de cada região", porém, os elementos citados não são descritos, contextualizados e ou exemplificados como a resposta do A16 (figura 02 B1), que apresentou elementos relacionados ao bioma e indicou exemplos breves de biomas mundiais, sendo categorizada como a única resposta adequada.

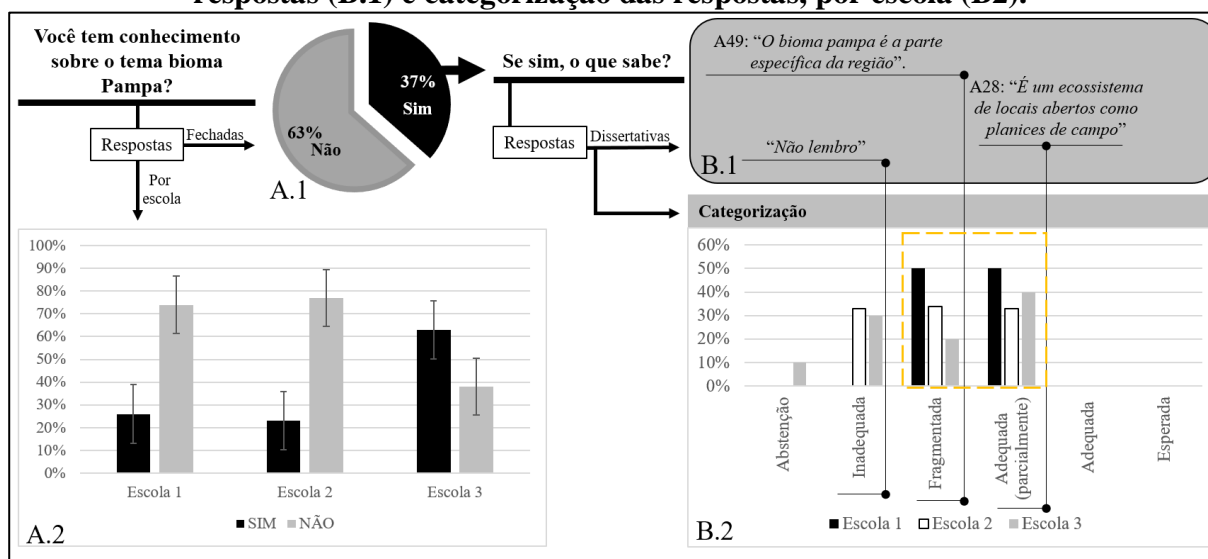
E os estudantes que responderam não ter conhecimento sobre bioma (37%) quando questionados o que achavam que seria, a grande maioria não respondeu e alguns indicaram que

bioma estaria relacionado a célula como o A24: “*Bioma é uma célula ou algo parecido em Biologia*”; ou aos campos como o A26: “*Algum estudo direcionado aos campos*”.

Para a segunda questão os estudantes quando questionados se sabiam sobre o bioma pampa, apenas 37% (figura 03 A1) representados pela E1 (26%), E2 (23%) e E3 (62%) afirmaram ter conhecimento sobre o tema e a maioria dos estudantes da E1 (74%) e da E2 (77%), informaram desconhecer o bioma pampa (figura 03 A2).

As respostas dos estudantes que indicaram ter conhecimento sobre o bioma pampa foram organizadas em categorizadas conforme ilustra a figura 03 B1 e B2.

**Figura 03: A - Percentual das respostas para a pergunta - Você tem conhecimento sobre bioma pampa?, informações gerais da amostra (A.1), informações por escola (A.2). B - Percentual das respostas para a pergunta aberta (se sim o que você sabe), exemplos das respostas (B.1) e categorização das respostas, por escola (B.2).**



Fonte: Dados da pesquisa.

As repostas das E1 (50%), E2 (33%) e E3 (40%), foram categorizadas como adequadas parcialmente, onde os estudantes citaram elementos que apresentam relação com o pampa como o A16: “*Bioma Pampa é o bioma de nossa região, biomas de campos típicos de nossa região oeste*”; o A28: “*É um ecossistema de locais abertos como planícies de campo*” e o A44: “*Que ele fica aqui na nossa fronteira oeste*”.

Outra parte das respostas foram categorizadas como fragmentadas referentes às escolas E1(50%), E2 (34%) e E3 (20%), onde os elementos citados nas respostas não apresentaram conexão ou foram muito amplos, como o A11: “*Pelo que me lembro se refere ao meio ambiente, a natureza*”; o A20: “*é o estudo sobre o meio ambiente, no campo*”; e o A49: “*O bioma pampa é a parte específica da região*”.

E algumas respostas foram categorizadas como inadequadas E2 (33%) e E3 (30%) quando as informações não apresentaram relação nenhuma com a pergunta.

E os estudantes que responderam não ter conhecimento do tema bioma pampa foram questionados sobre o que achavam que seria, e a grande maioria não se manifestou, alguns afirmaram que não tinham conhecimento e poucos responderam indicando que o bioma pampa estava relacionado ao cultivo, a vida, natureza, as plantas do Rio Grande do Sul, e ao meio rural a exemplo o A22: “*Acho que vejo alguma represa ou cultivo de algo relacionado a vida*”; o

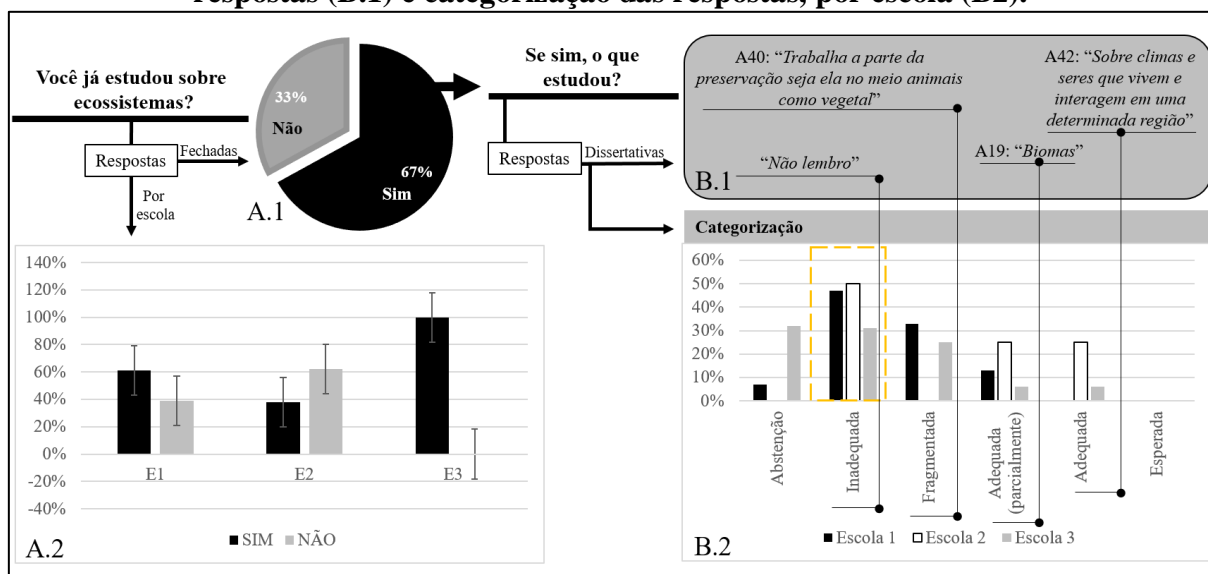
A33: “O estudo da natureza” e o A35: “Algo que se refere a diversidade do nosso interior, do meio rural”.

Os estudantes foram questionados se gostariam de saber sobre o bioma pampa e 54% responderam que sim, devido à curiosidade de querer saber, a exemplo do A24: “Sim, para tirar essa dúvida e porque tenho curiosidade em saber porque nunca ouvi falar”; e do A34: “Sim porque seria um conhecimento a mais que eu poderia usar no futuro dos meus estudos”.

Em relação a terceira questão quando os estudantes foram questionados se haviam estudado sobre o tema ecossistemas 67% das respostas (figura 04 A.1) referente a E1 (61%), a E2 (38%) e E3 (100%) indicaram ter estudado sobre o tema (figura 04 A.2), observa-se que 62% das respostas da E2 informaram não ter estudado (figura 04a).

O grupo de estudantes que respondeu ter estudado (67%) foi questionado sobre o que haviam estudado e as respostas foram categorizadas em abstenção (13%), inadequada (43%), fragmentada (19%), adequada parcialmente (15%) e adequada (10%) (figura 04 B.2).

**Figura 04: A - Percentual das respostas para a pergunta fechada - Você já estudou sobre ecossistemas?, informações gerais da amostra (A.1), informações por escola (A.2). B - Percentual das respostas para a pergunta aberta (se sim o que estudou), exemplos das respostas (B.1) e categorização das respostas, por escola (B.2).**



Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria das respostas foram categorizadas como inadequadas, sendo caracterizadas pela expressão “não lembro”, também, houveram as respostas que indicam alguns elementos de forma ampla ou confusa consideradas fragmentadas, como as respostas do A1: “Mas eu sou muito ruim de memoria e eu estudei isso no ano passado, mas eu acho que isso tem aver com o clima nosso”; do A13: “É sobre o ser vivo, é tudo o que envolve o corpo do ser humano”; e do A40: “Trabalha a parte da preservação seja ela no meio animais como vegetal”.

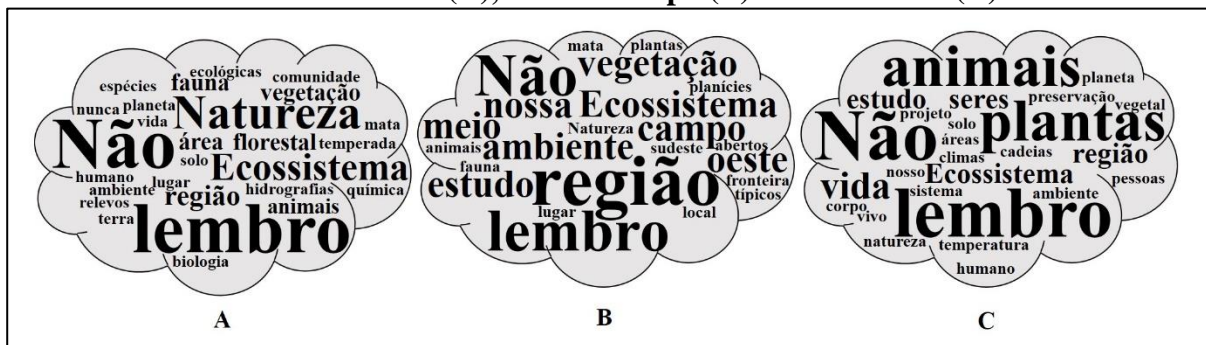
Poucas respostas foram categorizadas como adequadas parcialmente, pois respondem de forma direta o que foi questionado, como o exemplo o A19: “Biomás”; e o A28: “Eu estudei que um ecossistema envolve varias coisas inclusive o bioma”.

Apenas duas respostas foram categorizadas como adequadas devido caracterizar o que o tema questionado como o A30: “Diferentes areas com suas respectivas, temperatura, solo e plantas animais eu acho” e o A42: “Sobre climas e seres que vivem e interagem em uma determinada região”.

Ainda os estudantes que informaram não ter estudado sobre o tema (37%) responderam de maneira muito confusa como a resposta do A25: “*Ecosistemas é alguma coisa relacionada ao nosso sistema ecológico*”.

Para melhor compreender a categorização das questões afirmativas para este primeiro bloco de questões sobre os temas bioma, bioma pampa e ecossistema, as respostas foram organizadas conforme a técnica de nuvem de palavras (figura 05).

**Figura 05: Técnica de nuvem de palavras para as respostas das questões relacionadas aos temas Bioma (A), Bioma Pampa (B) e Ecossistema (C).**



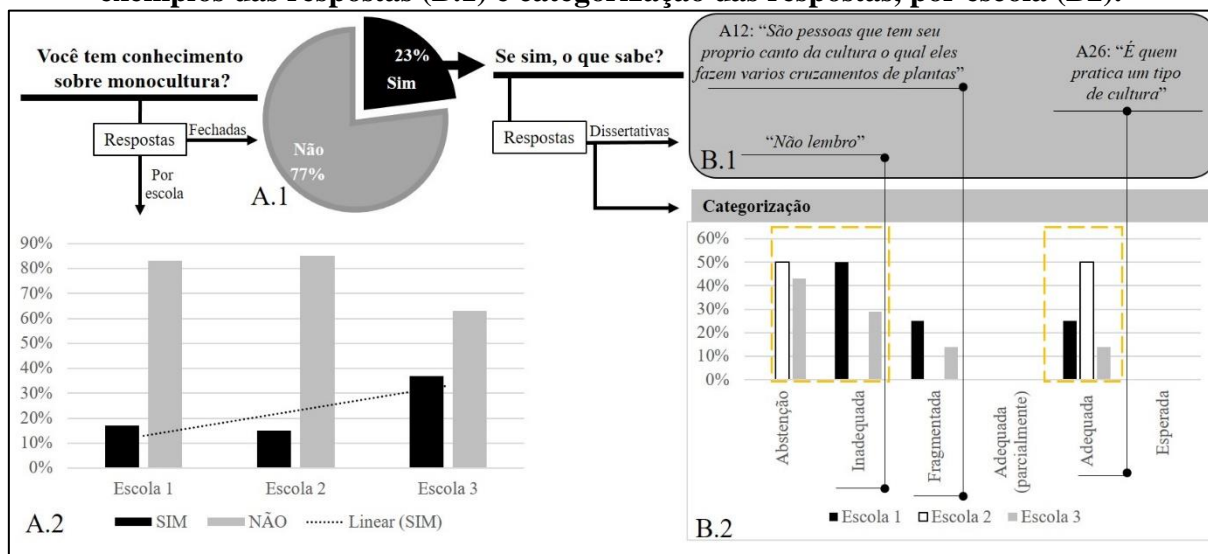
Fonte: Dados da pesquisa

A técnica da nuvem de palavras exemplifica e ilustra que as palavras “não” e “lembro” foram marcantes nas respostas dos três questionamentos, as palavras natureza e ecossistema foram mais relacionadas ao assunto bioma, já para o tema bioma pampa a palavra mais ressaltada foi região e em relação ao tema ecossistemas as palavras animais e plantas foram mais utilizadas.

### 3.3 Dados do segundo bloco de questões

Neste bloco frente à quarta questão, os estudantes quando questionados se tinham conhecimento sobre o tema monocultura, a maioria equivalente a 77% das respostas referentes às três escolas E1 (83%), E2 (85%) e E3 (63%) afirmaram não ter conhecimento a respeito do tema (figura 06 A.2). Apenas 23% dos estudantes (figura 06 A.1) informaram ter conhecimento do tema e as respostas foram categorizadas em abstenção (31%), inadequada (26%), fragmentada (13%) e adequada (30%) (figura 06 B1 e B2).

**Figura 06: A - Percentual das respostas para a pergunta fechada (você tem conhecimento sobre monocultura), informações gerais da amostra (A.1), informações por escola (A.2). B - Percentual das respostas para a pergunta aberta (se sim o que), exemplos das respostas (B.1) e categorização das respostas, por escola (B2).**



Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria das respostas da E1 (50%) e E3 (29%) foram categorizadas como inadequadas por não apresentar nenhuma relação com o tema questionado, outra parte das informações referente a E1 (25%) e a E3 (14%) foi caracterizada como fragmentada quando os estudantes relacionaram elementos como a cultura, cruzamento de plantas e produtos da agricultura sem definição, a exemplo do A12: "São pessoas que tem seu proprio canto da cultura o qual eles fazem vários cruzamentos de plantas"; e o A48: "Um pequeno produto de produtos agrícolas".

Ainda, algumas respostas enquadraram-se como adequadas E1 (25%), E2 (50%) e E3 (14) na qual indicaram de forma direta do que se trata a monocultura, a exemplo das informações dos alunos, A19: "É o sistema de exploração do solo com especialização em um só produto"; A26: "É quem pratica um tipo de cultura"; e A49: "É a cultivação de um único produto em uma plantação".

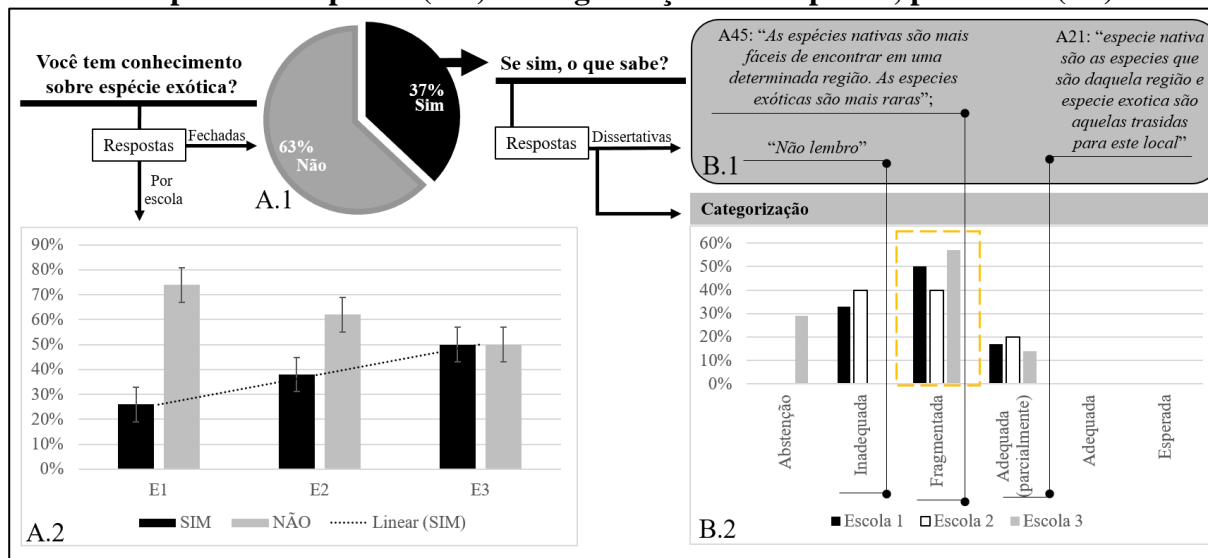
Os estudantes que indicaram não saber o que era monocultura (77%), responderam que a monocultura poderia estar relacionada a cultura, como a resposta do A5: "Seria costumes e tradições unicas em uma região", ou relacionaram o tema como plantas e a agricultura como expressou o A11: "Acho que se refere ao estudo de plantas".

Poucas foram às respostas que mesmo indicando desconhecer o tema monocultura acabaram descrevendo de forma breve do que se tratava o tema como a resposta do A22: "Seria uma cultura unica sobre plantas, animais e outros seres vivos".

A quinta pergunta, questionou se os estudantes tinham conhecimento do tema espécie exótica onde a maioria das respostas (63%) referente as E1 (74%), E2 (62%) e E3 (50%) afirmaram não saber sobre o tema (figura 07 A2).

Apenas 37% dos estudantes (figura 07 A1) responderam ter conhecimento sobre o tema e estas informações foram categorizadas em abstenção (10%), inadequada (24%), fragmentada (49%) e adequada parcialmente (17%) (figura 07 B1 e B2).

**Figura 07: A - Percentual das respostas para a pergunta fechada (você tem conhecimento sobre espécie exótica), informações gerais da amostra (A.1), informações por escola (A.2). B - Percentual das respostas para a pergunta aberta (se sim o que), exemplos das respostas (B.1) e categorização das respostas, por escola (B.2).**



Fonte: Dados da pesquisa.

As respostas referentes as escolas E1 (50%), E2 (40%) e E3 (57%) foram enquadradas como fragmentada, os estudantes buscaram descrever e relacionar sobre espécie exótica e espécie nativa e as respostas apresentaram-se errôneas e confusas quando caracterizaram as espécies nativas como locais e fáceis de encontrar e as espécies exóticas como difíceis de serem localizadas, raras ou relacionadas com o passado da espécie humana a exemplo das respostas dos alunos, A29: "Nativa, tudo que existe na mata e Exótica, tudo que fala no passado da espécie humana"; A45: "As espécies nativas são mais fáceis de encontrar em uma determinada região. As especies exóticas são mais raras"; A49: "Espécie nativa é do lugar e dependendo da espécie só pode viver ali, espécie exótica são as que possuem menos quantidades".

Outra parte das respostas equivalente as E1(33%) e E2(40%) foram categorizadas como inadequadas e poucas foram as respostas adequadas parcialmente na qual indicaram elementos porém, ainda apresentam confusão, como as respostas dos alunos: A21: "especie nativa são as especies que são daquela região e especie exotica são aquelas traidas para este local"; e A30: "Espécies nativas são animais e plantas de nativas de um único lugar e exóticas de outra região mas trazidas e criada neste lugar".

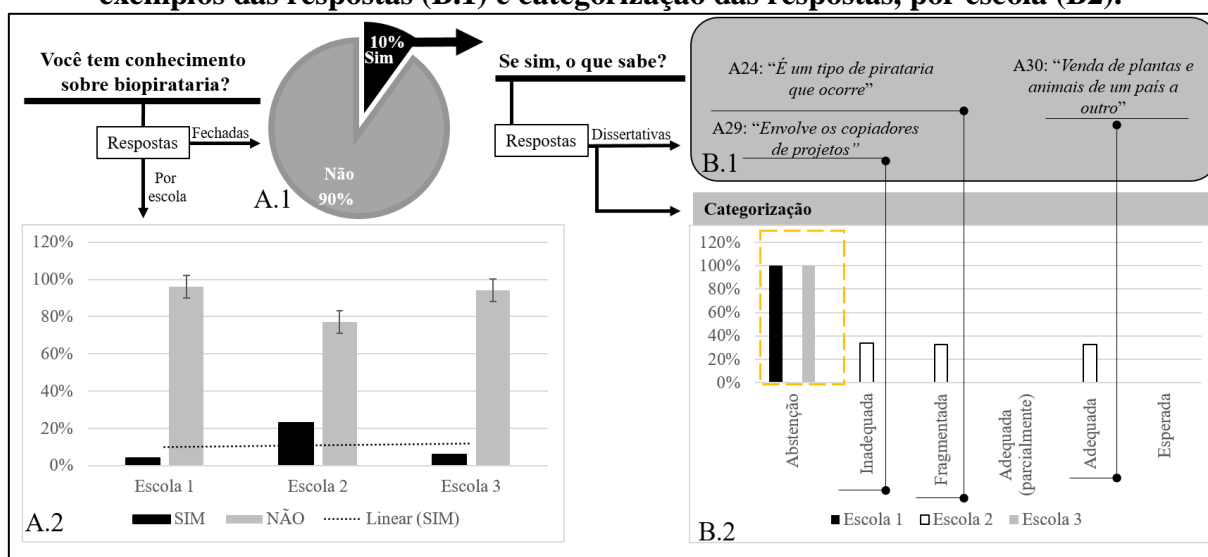
A grande maioria dos estudantes que respondeu não ter conhecimento sobre espécie exótica quando questionados o que acham que poderia ser, manifestaram-se informando que realmente não sabiam e aqueles que responderam acabaram relacionando com espécies mais atraentes devido a coloração e ou em extinção a exemplo dos alunos: A6: "Espécie exótica acho que são animais com cores vibrantes"; A23: "uma espécie em extinção".

Ainda sobre o tema espécie exótica havia uma outra sub questão para todos os estudantes para citarem exemplos de espécies nativas e exóticas, frente a esse questionamento apenas 15% dos estudantes se manifestaram e a maioria das respostas se apresentaram erradas como o A:4: "Nativas animais da nossa próprio terra, vacas e Exóticos, animais diferentes, lesmas" e o A6: "Nativas os animais, florestas, água e Exóticas, Dinossauros", que caracterizaram o gado como espécies nativas e citaram espécies exóticas como animais extintos.

A biopirataria foi tema da sexta questão e a maioria das respostas (90%) referente a E1 (96%), E2 (77%) e E3 (64%) indicaram não ter conhecimento do tema (figura 08 A2). Apenas

10% (figura A1) dos estudantes informaram ter conhecimento do tema e as respostas foram categorizadas em abstenção (67%), inadequadas (11%), fragmentada (11%) e adequada (11%) (figura 08 B1 e B2).

**Figura 08: A - Percentual das respostas para a pergunta fechada (você tem conhecimento sobre biopirataria), informações gerais da amostra (A.1), informações por escola (A.2). B - Percentual das respostas para a pergunta aberta (se sim o que), exemplos das respostas (B.1) e categorização das respostas, por escola (B2).**



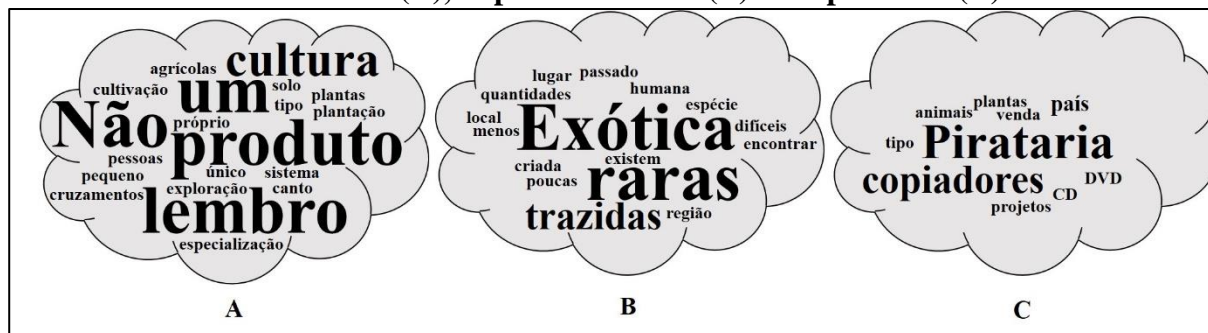
Fonte: Dados da pesquisa.

Apenas os estudantes da E2 responderam como o A29: "Envolve os copiadores de projetos"; o A24: "É um tipo de pirataria que ocorre"; e o A30: "Venda de plantas e animais de um país a outro" e essas informações foram categorizadas como, inadequada, fragmentada e adequada respectivamente.

Quanto aos 90% dos estudantes que informaram não ter conhecimento a respeito do tema a maioria relacionou ao contrabando, pirataria citando exemplos como CDs e DVDs, embora tenham informado não ter conhecimento sobre o tema algumas respostas foram coerentes como a do estudante A22: "seria compra e venda de alguma espécie que é ilegal em prática" e o A49: "O tráfico de plantas e animais".

Para melhor compreensão das informações que compuseram a categorização deste segundo bloco utilizou-se a técnica de nuvem de palavras conforme ilustra a figura 09, para tema monocultura foram ressaltadas as palavras "não, lembro, produto, um e cultura" (figura 09 A), já para o tema espécie exótica a palavra "raras" (figura 09 B) foi mais citada e para o tema biopirataria as palavras "pirataria e copiadores" foram as mais utilizadas (figura 09 C).

**Figura 09: Técnica de nuvem de palavras para as respostas das questões relacionadas a Monocultura (A), Espécies Exóticas (B) e Biopirataria (C).**



Fonte: Dados da pesquisa

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

O perfil dos grupos pesquisados demonstrou semelhança com o censo demográfico para o município (IBGE, 2010) com pequena dominância de 56% do público feminino e em relação à faixa etária, as idades variaram entre os 16 e os 18 anos apresentando uma média considerada padrão, diante do contexto escolar brasileiro (TPE, 2017).

Quanto às questões fechadas do primeiro bloco, se verificou que a grande maioria dos estudantes das escolas E1 e E3 indicaram ter conhecimento a respeito do tema bioma e também indicaram já terem estudado o tema ecossistemas o que ressalta as informações das escolas em já terem desenvolvido os conteúdos relacionados. Porém, a maioria dos estudantes da E2 indicaram desconhecer o tema bioma e informaram não ter estudado sobre ecossistemas sugerindo neste primeiro momento que a escola situada na área rural não teria desenvolvido as temáticas ou a metodologia utilizada não despertou o interesse dos estudantes.

Frente a isso, constatou-se que apenas 37% dos estudantes informaram ter conhecimento do tema bioma pampa, sugerindo que os conteúdos não foram relacionados com o contexto dos estudantes o que para Pessano et al (2013), resulta na limitação da observação local, ambiental e na interpretação dos estudantes devido a provável falta de estímulos para melhor compreender o contexto no qual estão inseridos e isso pode ser verificado na maioria das informações dos estudantes assim como os da escola situada no meio rural (E2) ao indicarem desconhecer o bioma no qual residem.

Para melhor compreender as informações as sub questões dissertativas deste primeiro bloco foram analisadas e a distância entre os conteúdos com a realidade dos alunos se tornou mais clara, onde a grande maioria das respostas referentes ao tema bioma foram categorizadas como fragmentadas por se apresentarem muito confusas e as informações sobre o tema bioma pampa foram categorizadas como adequadas parcialmente por apresentarem elementos relacionados ao tema, como pode ser observado que a expressão “região” que foi a mais enfatizada na nuvem de palavras (figura 05B).

Esses dados quando comparados ao estudo de Correa (2008) apresentam-se mais expressivos, pois a autora ao investigar estudantes do ensino básico constatou que nenhum dos pesquisados tinha conhecimento dos temas bioma e bioma pampa, entretanto, no presente estudo menos de 37% dos estudantes relacionaram o pampa com a região em que vivem e neste sentido os dados indicam uma significativa ausência na relação dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula com a realidade dos alunos.

Outro fator observado foi que a maioria dos pesquisados confirmou terem estudado o tema ecossistemas, porém, não conseguiram descrever o que tinham visto e essas informações foram categorizadas como inadequadas uma vez que as expressões “não” e “lembro” foram marcantes na técnica de nuvem de palavras, sendo possível verificar um marcante esquecimento



por parte dos estudantes o que para Krasilchik (2004) é o reflexo do atual ensino que se apresenta pouco atraente com ausência de sentidos aos alunos em formação, o que de acordo com Mortimer (1996) resulta no rápido esquecimento do saber científico transmitido pela escola.

Ao comparar as estruturas das respostas dissertativas dos estudantes que informaram ter conhecimento dos três temas deste primeiro bloco com as informações dos estudantes que descreveram apenas o que achavam que seria, verificou-se que as respostas foram muito similares apresentando-se vagas sem muita relação dos temas com o contexto, constituindo-se de informações incompletas, o que sugere que os conteúdos não foram desenvolvidos de maneira significativa, pois além da falta de estruturação nas respostas o que mais chamou a atenção foi o real esquecimento frisado pelas palavras “não” e “lembro” o que pode estar relacionado a uma aprendizagem por memorização, priorizada muitas vezes nessa parte dos conteúdos da ecologia, com a presença de termos novos onde os conceitos a serem memorizados não resultam em um entendimento sólido (ABÍLIO, 2010). Para Ausubel et al. (1978) essa situação caracteriza-se como uma aprendizagem mecânica onde, o conhecimento novo não apresenta conexão com os conceitos já formados pela estrutura cognitiva dos aprendizes.

Neste sentido, observa-se que os temas deste primeiro bloco, compõe os conteúdos programáticos da disciplina de ciências no ensino fundamental e da disciplina de biologia no ensino médio e são temáticas preconizadas nas diretrizes educacionais do Brasil, pois temas como esses devem compor o processo de formação dos sujeitos a fim de construir um cidadão capaz de se posicionar criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia frente as diversas situações em sociedade (BRASIL, 2002).

Frente a isso, o segundo bloco de questões foi constituído pelos temas monocultura, espécie exótica e biopirataria considerados por muitos autores entre eles Bencke (2006), Chomenko (2006) e Brack (2007) como problemas que ameaçam a conservação ambiental do bioma pampa e assim representam o processo de antropização do qual os estudantes estão inseridos e precisarão se posicionar como sociedade para a resolução de problemas.

Em relação as questões fechadas deste bloco, a maioria dos estudantes informaram não ter conhecimento das temáticas monocultura (77%), espécie exótica (63%) e biopirataria (90%) e para melhor compreender essas informações foram analisadas as respostas dissertativas dos estudantes que indicaram ter conhecimento, com as respostas dos estudantes que informaram apenas o que acham que seria, e verificou-se que as respostas foram muito similares e poucas foram as respostas corretas. Sendo possível dizer que os estudantes não percebem os temas que estão presentes no cotidiano.

Esses dados podem ser observados na categorização das respostas do tema monocultura, onde muitos estudantes se abstiveram e outra parcela das respostas foram inadequadas caracterizadas pela técnica da nuvem de palavras pela expressão “não lembro” e poucas foram as informações que indicaram que a monocultura se tratava do “cultivo de uma cultura” sendo que nenhum dos estudantes relacionou a monocultura com as plantações existentes no pampa e não indicaram em nenhum momento o arroz ou o eucalipto como exemplos, dados estes que corroboram ainda mais com as informações do primeiro bloco em relação a desconexão entre os conteúdos com a realidade dos alunos que vão ao encontro com o que preconizam Cachapuz et al. (2005), quando apontam sobre a real necessidade da mudança dos currículos de ciências assim como do sistema educacional, que não consegue acompanhar a velocidade da informação e paralisa no espaço e tempo sem atender nas necessidades dos educadores que repercutem diretamente nos educandos.

Os estudantes quando questionados sobre o tema espécie exótica tentaram as comparar com as espécies nativas, porém as respostas foram confusas e relacionaram espécies exóticas com espécies em extinção ou espécies raras, resultando em muitas respostas categorizadas

como fragmentadas e poucas respostas foram adequadas, dados estes que novamente indicam o distanciamento do processo educacional com a realidade dos alunos que se torna mais evidente quando os estudantes citaram exemplos de espécies nativas e espécies exóticas, além de poucos se manifestarem, as informações foram totalmente equivocadas e muito confusas pois relacionaram animais como vacas e cavalos além de indicarem o elemento água como espécies nativas devido estarem presentes na região em que vivem e ainda citaram os dinossauros como espécie exótica.

Essa confusão expressada pelas respostas dos alunos indicam que os conceitos referentes ao tema espécie exótica e também a espécie nativa estão equivocados e que os conteúdos não foram assimilados, dados estes que vão ao encontro há necessidade de mudança no formato do ensino brasileiro indicado por Cachapuz et al. (2005) ao indicarem que, se a escola quiser motivar os alunos deverá mudar radicalmente e atualizar-se diante da disponibilidade científica. Ainda com base neste tema e seguindo o raciocínio dos autores com uma simples busca na internet é possível encontrar para a região de Uruguai/RS uma série de ocorrências de espécies exóticas como o molusco mexilhão dourado *Limnoperna fortunei* encontrado por Querol et al (2013), o peixe *Cyprinus carpio* por Querol et al (2005), o escorpião amarelo *Tityus serrulatus* por Bortoluzzi et al (2007) e o pernilongo *Himantopus melanurus* por Ribeiro et al. (2008) além de outras espécies exóticas como as lavouras de arroz, o capim anoni ou o eucalipto que estão presente no pampa.

Esse distanciamento entre os conteúdos e os alunos é novamente percebido quando 90% dos estudantes indicaram não saber do que se tratava o tema biopirataria, embora, possa ser um tema pouco desenvolvido em sala de aula é uma das temáticas que de acordo com Brack, (2007) apresenta sérios problemas para a conservação na região do pampa brasileiro assim como outros biomas do Brasil. Ainda, verificou-se que apenas 10% dos estudantes informaram ter conhecimento da temática as respostas foram relacionadas com as expressões “copiadores e pirataria” marcantes na nuvem de palavras o que enfatiza todo distanciamento até aqui apontado entre o processo educacional com o processo social.

Desta forma, os dados da presente pesquisa indicam que uma parcela significativa dos estudantes não associaram os temas abordados com algum aprendizado anterior e ou com suas vivências o que de acordo com Torti (2005) são indicativos de que a aprendizagem não foi significativa e ainda, os dados sugerem que o distanciamento entre os processos educacionais e sociais podem ocorrer devido o rápido crescimento social natural que de acordo com Pessano et al (2015) é provocado pelo desenfreado avanço tecnológico, que acaba resultando na paralisia do sistema educacional frisado por Cachapuz (2005) onde a escola permanece com as mesmas metodologias que tornaram-se descontextualizadas, centradas na memorização, repetição baseadas na transmissão de conhecimentos que desfavorecem os processos de ensino-aprendizagem, tornando a construção do conhecimento uma tarefa complexa, sem sentidos e pouco atraentes aos estudantes.

A fim de contribuir com a melhoria no ensino de ciências Pessano et al (2015) indicam que as temáticas ambientais locais são alternativas eficientes e atrativas para o desenvolvimento dos processos cognitivos e afetivos dos educandos, uma vez que possibilitam a releitura do universo ao qual estão inseridos e são temáticas possíveis de serem notadas e assim oportunizam a contextualização e a integração dos sujeitos com a sua realidade.

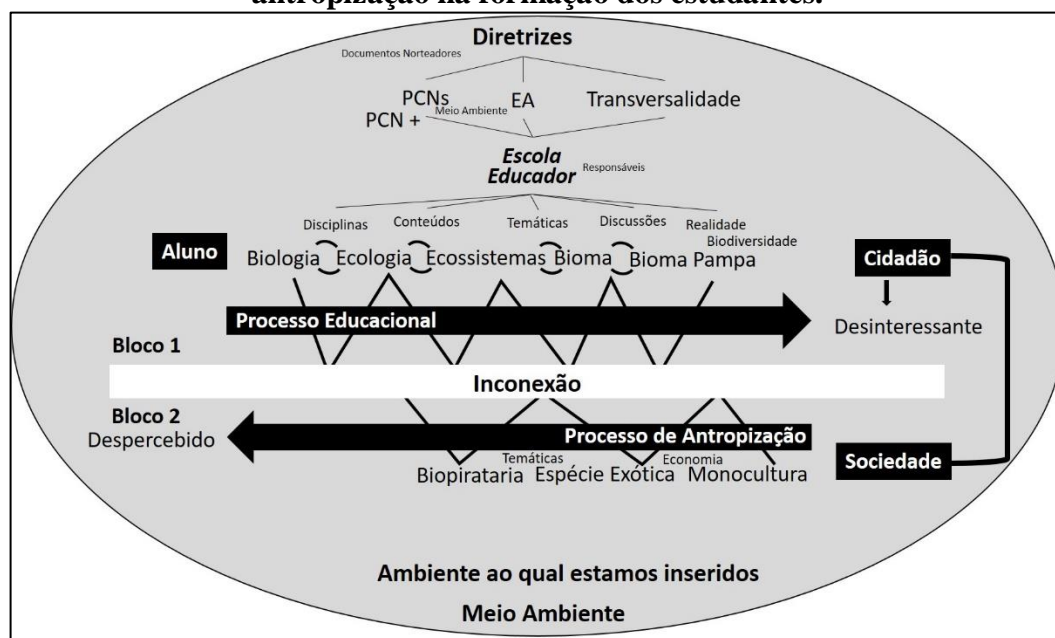
Pessano et al (2013) consideram que não trabalhar de maneira contextualizada atrasa ainda mais o processo de ensino pois prejudica na aprendizagem, desconstrói o conhecimento, torna o processo sem significado e distancia o sujeito da sua própria realidade e ainda Silva (2012) afirma que uma das dificuldades para a melhoria do processo educacional está relacionado aos professores devido as dificuldades na aplicação de temas científicos relacionados ao cotidiano do aluno e conseqüentemente isso faz com que haja um abismo entre

o educando e as temáticas abordadas resultando em uma barreira que impossibilita a conexão entre os conteúdos a serem desenvolvidos e assuntos atuais que possam ser relacionados.

Frente a isso, os dados desta pesquisa possibilitaram a elaboração da figura 10, que ilustra muito mais do que as respostas incorretas dos estudantes, onde o bloco 1 das questões representa o processo educacional com seus conteúdos "formais" pela disciplina de biologia e os conteúdos da ecologia, que dentro do contexto escolar devem cumprir com as diretrizes da educação a fim propiciar o desenvolvimento de posturas e valores entre as relações do homem com a natureza para a formação de cidadãos sensíveis, solidários e conscientes do desenvolvimento humano, capazes de agir, de interpretar e se posicionar para a tomada de decisões (BRASIL, 1999).

Nesta linha de pensamento se estabeleceu o bloco 2 com temas que se relacionam com o bloco 1 e que fazem parte de situações da realidade ambiental da região que os estudantes estão inseridos. Sendo possível verificar que os conteúdos formais quando não são desenvolvidos e ou adaptados de acordo com a realidade dos aprendizes se tornam conteúdos sem sentido e essa ausência da ligação entre os conteúdos com assuntos e temas locais ocorrem devido a inúmeros fatores dos quais é possível visualizar a ausência de contextualização como um deles, fazendo com que o processo educacional seja pouco atrativo pelos aprendizes, resultando na formação de cidadãos sem as noções básicas de interpretação do ambiente natural em que vivem como se o processo educacional ocorresse em oposição ao processo de antropização onde o primeiro se torna sem sentido e o segundo natural, divergindo significativamente do que é preconizado nas diretrizes educacionais do país.

**Figura 10: Descrição ilustrativa entre o processo educacional e o processo de antropização na formação dos estudantes.**



Fonte: Dados da pesquisa

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo não evidenciou diferenças significativas entre os resultados das três escolas, porém, constatou que os estudantes estão finalizando a última etapa da educação básica sem perceberem a ambiente natural em que vivem e um dos motivos elencados para a ausência

desse problema é a ausência da contextualização de temáticas que relacionem os conteúdos formais com a realidade presente no cotidiano dos estudantes.

Quando os estudantes não conseguem descrever a respeito dos temas abordados em sala de aula e quando não conseguem relacionar temas como os abordados nesta pesquisa com fatos do cotidiano, são indícios muito claros de que o processo pedagógico não foi completo e conseqüentemente não atingiu o que estabelecem os PCNs a respeito da formação dos educandos.

É possível observar que o bioma Pampa é ainda pouco discutido no contexto escolar, tanto que não houve diferenciação entre as unidades escolares pesquisadas, mesmo sendo o ambiente natural que propicia o desenvolvimento da região, que atua de forma direta e indireta, na formação da sociedade e que principalmente vem apresentando sérios impactos ambientais oriundo da exploração de seus recursos naturais. E muito mais do que isso, a figura 10, ilustra que o efeito da falta de contextualização dos conteúdos formais com os assuntos atuais e regionais cria uma espécie de barreira (inconexão) entre o que deveria ser estudado (processo educacional) com o que deveria ser explorado (processo de antropização) e tomam rumos opostos onde o processo educacional que deveria ser a base sólida dos estudantes se torna algo sem interesse e o processo antrópico que deveria ser refletido se torna cada vez mais natural e distante do conhecimento científico.

Neste caminho, o presente estudo não teve o objetivo de apontar que as escolas e ou seus educadores sejam os responsáveis pelos resultados insatisfatórios dos estudantes, como frisado anteriormente e ilustrado na figura 10, a barreira denominada de inconexão apontou apenas um fator relacionado a ausência de contextualização dos conteúdos, porém, é evidente dizer que a atualização do ambiente escolar assim como do constante trabalho de qualificação dos educadores é necessário, pois caso contrário teremos sempre as escolas do século passado em confronto com as diretrizes e problemas da atualidade, ou seja, o formato da escola deve mudar como aponta Cachapuz (2004) assim como o sistema deve ofertar a mudança.

Finalmente, o estudo demonstra que a investigação de temáticas ambientais na educação básica são ótimas ferramentas para análise e interpretação dos processos de ensino assim como a formação dos indivíduos em sociedade por isso o desenvolvimento de estudos similares se tornam importantes para o conhecimento das percepções de outros atores da comunidade escolar para o desenvolvimento de futuras intervenções a fim de contribuir para a com a formação continuada de educadores e assim explorar o tema bioma pampa para que os educandos possam, conhecer o ambiente natural que os cercam, identificar os problemas e se posicionar para a resolução em sociedade.

## **6 AGRADECIMENTOS**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro concedido à bolsa de estudos para cursar o Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria UFSM/RS.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABÍLIO, F. J. P. (Org.) Educação ambiental e ensino de ciências. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, p. 410, 2010.

AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D., HANESIAN, H. Educational psychology: a cognitive view. 2ª ed. New York: Holt, Rinehart and Winston. 733p. 1978.

BARBOSA, A.S. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 500, intitulada: **Biomass brasileiros e a teia da vida em 13.03. 2017**]. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/500>> Acesso em: 25 abri. 2017.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Ed. 70, 2011.

BENCKE, G. Monoculturas podem decretar o fim dos pampas. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: **O pampa Silencioso em 07.08. 2006**] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

BOLDRINI, I. I.; et al. **Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica**. 1. ed. Porto Alegre: ed. Pallotti, 2010.

BORTOLUZZI, L.RC e SOUZA, M.V. O dia do Bioma Pampa. **Rev. Biodiversidade Pampeana**. Uruguaiana, 5(2): 2, dez. 2007.

BORTOLUZZI, L. R.; QUEROL, M. V. M.; QUEROL, E. Notas sobre a ocorrência de *Tityus serrulatus* (Lutz & Mello, 1922) (Scorpiones, Buthidae) no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 357-359, 2007.

BRACK, P. O pampa gaúcho é alvo de biopirataria, denuncia ambientalista. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: **O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007**. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 8.ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmeras, 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: tema transversal ética / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)> Acesso em 15 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTAÍSTICA. **CENSO DEMOGRÁFICO 2010**. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/Caracteristicas\\_Gerais\\_Religiao\\_De\\_ficiencia/caracteristicas\\_religiao\\_deficiencia.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Caracteristicas_Gerais_Religiao_De_ficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia.pdf)>. Acesso em: jan. 2018

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite**. 1. ed. Brasília, DF, 29 p. 2011.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2004.

BUCKUP, L. et al. Porque respeitar o zoneamento. Porto Alegre, 2007.

CACHAPUZ A. et al. A necessária renovação do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMINHA, Ana Flora. A biodiversidade pouco conhecida do Pampa. **Ministério do Meio Ambiente**. Brasília. 2017. Disponível em: <<http://www.ministeriodomeioambiente.gov.br/informma/item/6628-a-biodiversidade-pouco-conhecida-do-pampa>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

CHOMENKO, L. O pampa no atual modelo de desenvolvimento econômico. [**Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: O pampa Silencioso em 07.08. 2006**] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

CORREA, M. L. **Origem do Descaso com o Bioma Pampa**. 2008. 134f. Monografia. (Especialização em Educação Ambiental). Centro Universitário La Salle. Canoas/RS. 2008.

DÍAZ, A. P. Educação Ambiental como Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FONTANA, Carla. Ameaçado, Pampa abriga biodiversidade para floresta nenhuma botar defeito. [**Entrevista concedida ao Jornal Zero Hora em 21.07. 2014**] Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/planeta-ciencia/noticia/2014/07/ameacado-pampa-abriga-biodiversidade-para-floresta-nenhuma-botar-defeito-4556456.html>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

FEE. FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA DO RIO GRANDE DO SUL. Município: Uruguaiana. Porto Alegre. 2017. Disponível: < <http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Uruguaiana>>. Acesso em 13 mai. 2017.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LANNA, A. E. O bioma pampa em risco? A plantação de pinus e eucaliptos. [**Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007**. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

MADEIRA, M. Zoneamento Ambiental da Silvicultura. Um documento morto? [**Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007**. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

MANZANO, M. A. e DINIZ, R. E. A temática ambiental nas séries iniciais do Ensino Fundamental: concepções reveladas no discurso de professoras sobre sua prática. In: Nardi, R., Bastos, F. & Diniz, R.E.S. Pesquisas em Ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2004.

MAZURANA, J.; DIAS, J. E.; LAUREANO, L. C. **Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa**. Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia, 2016. 224p.

MENDES, S. O. de., OLIVEIRA, I. J. de., MORAIS, E.M. B. de. Abordagens Do Cerrado Em Livros Didáticos De Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 6, n. 12, p. 179-208, jul./dez., 2016. Disponível em: <<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/362>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigações em ensino de ciências**, v.1n.1, p. 20-39. 1996.

REIGOTA, M. Meio Ambiente e Representação Social. São Paulo: Cortez, 1998. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 41).

RIBEIRO, A. C.; QUEROL, E.; QUEROL, M. V. M. Confirmação de ocorrência de *Himantopus melanurus* Vieillot, 1817 e primeiro registro de *Larus maculipennis* (Lichtenstein, 1823) para Uruguaiana, região do Pampa Brasileiro, RS. Biodiversidade Pampeana, Uruguaiana, v. 6, n. 1, p. 46-49, 2008.

SILVA, M.C. **Ensino de Ecologia: Dificuldades encontradas e uma proposta de trabalho para professores dos Ensinos Fundamental e Médio de João Pessoa, PB**. Monografia apresentada ao curso de Ciências Biológicas, João Pessoa, 2012.

OKAMOTO, J. **Percepção Ambiental e Comportamento**. São Paulo: Plêiade, 1996. 200p.

OVERBECK, G. E. et al. Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado. In: PILLAR, V.P. et al. (eds.). **Campos Sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade**. 1. ed. Brasília: MMA, 2009. Cap.2. Disponível em: <<http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/arquivos/Livros/CamposSulinos.pdf>> Acesso em: 08 mai. 2017.

PESSANO, E.F.C. et al. Percepções socioambientais de estudantes concluintes do ensino fundamental sobre o rio Uruguai. **Revista Ciências & Ideais**, V.4, n.2, p.1-26. Jan./dez.2013. Disponível em: <<http://revistascientificas.ifrj.edu.br:8080/revista/index.php/reci/article/view/323/219>> Acesso em: 17 jan. 2017.

PESSANO, E.F.C. et al. O Rio Uruguai Como Temática De Contextualização Para O Ensino Em Uma Unidade De Restrição De Liberdade Para Adolescentes. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, Bogotá, Colômbia, V.10, n.1, p.74-101. Jan./jun. 2015. Disponível em: <<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/GDLA/article/view/8393>> Acesso em: 17 jan 2017.

PESSANO, E.F.C. et al. O Rio Uruguai Como Tema Para a Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, V.30, n.96, p.29-63, mai./ago. 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/3317/4840>> Acesso em: 11 jan.2017.

PILLAR, V. De P. Reforma agrária é compatível com conservação dos campos. [**Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: O pampa Silencioso em 07.08. 2006**] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

PILLAR V.D., BOLDRINI I.I. e LANGE O. 2002. Padrões de distribuição espacial de comunidades campestres sob plantio de eucalipto. *Pesq. agropec. bras.* 37: 753-761.

POLLI, A. e SIGNORINI, T. A inserção da educação ambiental na prática pedagógica. **Ambiente & Educação**, Anápolis-GO, 17(2), 93-101. 2012.

QUEROL, M. V. M.; et. al. Ocorrência da Carpa Húngara, *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) e disseminação parasitária, no arroio Felizardo, bacia do médio rio Uruguai, Uruguaiana, RS, Brasil. *Biodiversidade Pampeana, Uruguaiana*, v. 3, n. 1, p. 21-23, 2005.

QUEROL, M. V. M.; et al. Ocorrência de *Limnoperna fortunei* (Mollusca, Mytilidae), no rio Uruguai, município de Uruguaiana, Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, Pampa Brasileiro. *Revista Biotemas, Santa Catarina* V.26 n. 3, p. 249-254, 2013

TPE. TODOS PELA EDUCAÇÃO. 2017. 5 Metas. Brasília. 2017. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/indicadores-da-educacao/5-metas>. Acesso em: 17 mai. 2017.

TORTI, T. R. A. A construção da aprendizagem significativa no ensino de ciências. In: *Anais da 28ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação*. MG: Caxambu. 2005

VERDUM, R. O pampa. Ainda desconhecido. **Revista do Instituto Humanistas Unisinos - IHU Online**. São Leopoldo, nº: 183, p.4-9., 7 agosto de 2006.



## 5.2 MANUSCRITO 2 - PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O BIOMA PAMPA.

O presente manuscrito segue as normas da revista Exitus (ISSN: 2346-4712) (**ANEXO E**) o qual foi submetido em 05 de janeiro de 2018 e encontra-se em processo de designação (Figura 3).

Figura 5 - Comprovante de envio para revista Exitus.



ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
411	01-05	ART	CASTRO, DE CARVALHO, PESSANO	PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O BIOMA...	Aguardando designação

1 a 1 de 1 itens

Fonte: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/>

## PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O BIOMA PAMPA

### RESUMO

A análise da percepção ambiental é uma ferramenta capaz de diagnosticar a relação ambiente e ser humano, possibilitando também estabelecer estratégias e ações na construção de novos conhecimentos e a busca da preservação ambiental. Nesse sentido, investigações sobre o bioma Pampa e os processos educacionais, merecem destaque pela sua importância biológica a qual sustenta boa parte da economia da região, além dos grandes problemas ambientais que prejudicam o Pampa consideravelmente. Nesse sentido, surge a necessidade de se investigar as percepções dos estudantes do ensino fundamental em três escolas públicas do Município de Uruguaiana, com intuito de verificar os conhecimentos dos mesmos sobre temas relacionados com o bioma Pampa. Participaram da pesquisa 94 alunos do 9º ano do ensino fundamental e as coletas dos dados foram realizadas mediante a aplicação de questionário, constituído por questões abertas e fechadas. As respostas foram analisadas quali-quantitativamente e os resultados permitem inferir que a maioria dos estudantes possuem percepções inadequadas e fragmentadas sobre o bioma Pampa. Neste sentido, a presente pesquisa fornece informações para a comunidade acadêmica, a fim de promover intervenções para a melhoria das práticas pedagógicas, bem como, para a promoção de atividades contextualizadas que possam auxiliar na construção e expansão dos conhecimentos relacionados ao Pampa.

**Palavras-chave:** Bioma Pampa. Uruguaiana. Ensino de Ciências.

## PERCEPTION OF STUDENTS OF FUNDAMENTAL TEACHING ABOUT PAMPA BIOME

### ABSTRACT

The analysis of the environmental perception helps to diagnose in the relationship in the environment with human being, it also makes it possible to establish strategies and actions in the search for environmental preservation. In this sense, the Pampa biome is highlighted by the biological importance that sustains the economy of the region besides major environmental problems that considerably harm the Pampa. In this sense, there is a need to investigate the perceptions of elementary school students from three public schools in the Uruguiana Municipality in order to verify the students' knowledge about topics related to the Pampa biome. A total of 94 students from the 9th grade of elementary school participated in the study, and the data collection was performed through the application of a questionnaire consisting of open and closed questions. The answers were qualitatively and quantitatively analyzed and the results allow to infer that most of the students have inadequate and fragmented perceptions about the Pampa biome. In this sense, the present research provides information for the academic community, in order to promote interventions for the improvement of pedagogical practices, as well as in the promotion of contextualized activities that may help in the expansion of knowledge related to the Pampa.

**Keywords:** Pampa Biome. Uruguiana. Science teaching.

## PERCEPCIONES DE ESTUDIANTES DE LA ENSEÑANZA FUNDAMENTAL SOBRE EL BIOMA PAMPA

### RESUMEN

El análisis de la percepción ambiental es una herramienta capaz de diagnosticar la relación medio ambiente y ser humano, posibilita también establecer estrategias y acciones en la búsqueda de la preservación ambiental. En ese sentido, el bioma Pampa destaca por su importancia biológica que sostiene buena parte de la economía de la región además de los grandes problemas ambientales que perjudican a lo Pampa considerablemente. En este sentido, surge la necesidad de investigar las percepciones de los estudiantes de la enseñanza fundamental en tres escuelas públicas del Municipio de Uruguiana con el propósito de verificar los conocimientos de los alumnos sobre temas relacionados con el bioma Pampa. Participaron de la investigación 94 alumnos del 9º año de la enseñanza fundamental y la recolección de datos fue realizada mediante la aplicación de un cuestionario constituido por cuestiones abiertas y cerradas. Las respuestas se analizaron cuantitativamente y los resultados permiten inferir que la mayoría de los estudiantes poseen percepciones inadecuadas y fragmentadas sobre el bioma Pampa. En este sentido, la presente investigación proporciona informaciones para la comunidad académica, a fin de promover intervenciones para la mejora de las prácticas pedagógicas, así como en la promoción de actividades contextualizadas que puedan auxiliar en la expansión del conocimiento relacionado con lo Pampa.

**Palabras clave:** Bioma Pampa. Uruguiana. Enseñanza de Ciencias.

### INTRODUÇÃO

As últimas décadas foram marcadas pelas grandes inovações principalmente as de ordem tecnológica e essas rápidas mudanças tem

ocasionado variados conflitos de ideias que atingem a sociedade e ocasionam a alteração de paradigmas (DÁVILA, FOLMER e PUNTEL 2017).

Atualmente vivemos cercados por várias crises e dentre elas está a ambiental que nos remete a inúmeros questionamentos referentes ao modo em que os seres humanos se relacionam com os elementos que os cercam (SANTOS et al., 2013).

Ao observar a crise ambiental no Brasil é possível compreender um pouco mais disso, pois a deterioração dos ecossistemas está relacionada com o modo de vida da sociedade, dos valores culturais, sociais, econômicos e afetivos.

Para Bigliardi e Cruz, (2008) isso é reflexo da lógica capitalista onde o crescimento econômico está acima de tudo e a exploração dos recursos naturais se torna algo necessário, gerando problemas crônicos em sociedade como a exclusão social e o crescimento populacional desordenado, assim os ecossistemas são degradados e a biodiversidade vai sendo exterminada antes mesmo da ciência conhecer.

Estudos apontam que a intervenção humana descontrolada está diretamente associada à degradação ambiental, pois modificam os ecossistemas, afetam a biodiversidade e estão relacionadas a perda de qualidade de vida das populações.

Neste caminho, o conhecimento dos ecossistemas locais se torna cada vez mais prioritário para a conservação do ambiente natural. Dentre os ecossistemas brasileiros, destaca-se o bioma Pampa denominado cientificamente como um conjunto de ecossistemas que comporta uma significativa biodiversidade de importância mundial.

O Pampa é o único bioma brasileiro restrito a um único estado da federação, representando cerca de 2% do território nacional, considerado a marca do território gaúcho pelo desenvolvimento econômico alicerçado

pelos diversos fatores biológicos que sustentam a variedade cultural, ambiental e econômica do bioma.

O Pampa é considerado internacionalmente uma das áreas de maior prioridade para a conservação devido a sua biodiversidade, ainda pouco conhecida pela ciência. Porém, está sofrendo uma considerável crise de desvalorização ambiental devido a descaracterização das suas paisagens, sendo apontado com um bioma negligenciado (OVERBECK et al., 2009).

Diante dessa omissão social, percebe-se a importância econômica e biológica do Pampa, assim como a distância entre estes dois fatores, visto que a literatura aponta anualmente a perda de áreas e da diversidade do bioma. Chomenko (2007) indica que uma das maneiras mais eficientes de aproximar estes dois fatores de forma sustentável estaria relacionado com o conhecimento da população a respeito do ambiente em que vivem e isso só seria possível por meio da educação.

Todo esse descuido com o Pampa surge da ausência de conhecimentos onde os fatores biológicos não são relacionados com os fatores econômicos e neste caminho Suertegaray e Silva, (2009) reforçam a necessidade dos saberes locais para a valorização de uma região.

E isso está assegurado nas diretrizes educacionais do país onde nos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) o conhecimento da diversidade de vida no planeta é importante e priorizam os saberes voltados aos ecossistemas brasileiros, além do conhecimento local onde cada estudante vive (BRASIL, 1998b).

Pessano et al (2015) reforçam que a exploração dos conhecimentos locais no ensino básico é importante no auxílio da compreensão de temas ambientais, pois possibilitam uma maior identificação com seu meio, propiciando o desenvolvimento de habilidades de reconhecimento da sua e das demais regiões do país ao ponto de valorizar, se posicionar e buscar resoluções frente a possíveis problemas.

Compreendendo o Pampa como um dos seis biomas oficiais do Brasil, com uma biodiversidade peculiar, de importância econômica inquestionável, no entanto, considerado negligenciado governamentalmente e também sendo considerado como um descaso no processo educativo do ensino básico, este trabalho teve por objetivo diagnosticar a percepção de alunos do ensino fundamental de três escolas públicas no oeste do estado do Rio Grande do Sul, sobre temáticas relacionadas com o Bioma Pampa presentes nos conteúdos educacionais e assim verificar o quanto essa etapa de ensino contribui para com a formação dos alunos.

## **O BIOMA PAMPA**

O bioma Pampa apresenta uma área de aproximadamente 750 mil km<sup>2</sup> (MAZURANA et al, 2016), compartilhada pela Argentina, Brasil e Uruguai. No território brasileiro abrange exclusivamente o estado do Rio Grande do Sul ocupando a metade sul e a região sudoeste equivalente a 177.767 km<sup>2</sup> (BRASIL, 2011) o que representa cerca de 63% do território gaúcho (BRASIL, 2004; CHOMENKO, 2007, BOLDRINI et al., 2010).

As áreas de campo do Pampa são consideradas entre as mais importantes do planeta devido apresentarem uma variedade de paisagens naturais que comportam das serras as planícies, de morros rupestres a coxilhas dando significância a um patrimônio cultural totalmente associado a biodiversidade (BENKE, 2006).

Embora seja um dos menores biomas brasileiros em termos de território, o Pampa apresenta particularidades devido a sua flora e fauna próprias que atribuem consideráveis estimativas a sua biodiversidade, ainda não conhecida completamente pela ciência (CHOMENKO, 2006).

Trata-se de um patrimônio natural, genético e cultural de importância internacional e que além disso, comporta a maior parte do aquífero Guarani, porém, a degradação ambiental vem sendo sinalizada pelos cientistas (CHOMENKO, 2006, BENKE, 2006, 2007).

Muitos são os estudos que indicam consideráveis perdas e alterações do Pampa, principalmente com ampliação de processos agropecuários de larga escala e conseqüentemente aliado com o crescimento urbano. Pillar (2006) e Brack (2006) relatam que a progressiva introdução e expansão das monoculturas e das pastagens com espécies exóticas têm levado a uma rápida degradação e descaracterização das paisagens naturais do Pampa.

Segundo König et al (2014) o Pampa possui uma diversidade de espécies vegetais que compõe um mosaico genético riquíssimo, porém pouco reconhecido no Brasil. A valorização do Pampa é fundamental para a preservação das espécies, não só no aspecto ambiental, mas econômico e social, visto que o uso do bioma está associado a pecuária e ao campo nativo, o qual exerce um importante papel no controle da erosão (SANTOS, 2015).

Ainda as riquezas culturais e biológicas do Pampa possuem um caráter internacional, por isso é digno de atenção quanto a estudos que visem sua preservação e discutam estratégias para sustentabilidade, (DEBLE, DEBLE e LEÃO, 2012). Apesar de ser um bioma importante devido a sua biodiversidade que reflete diretamente nos setores econômicos, ainda é um ecossistema desconhecido (PILLAR, 2006).

## **O BIOMA PAMPA E A EDUCAÇÃO BÁSICA**

É possível dizer que o Pampa é um bioma novo, sendo oficialmente reconhecido no ano de 2004 (IBGE, 2004) e em 2007 pelo Ministério do Meio Ambiente (BORTOLUZZI e SOUZA, 2007). Porém, antes deste reconhecimento o espaço natural já existia e conseqüentemente a exploração também. Atualmente os avanços da ciência ressaltam a importância desse conjunto de ecossistemas onde muitos pesquisadores consideram que o Pampa é um dos biomas mais negligenciados do país (BOLDRINI et al. 2010, OVERBECK et al., 2009).

Correa (2008) ao investigar a percepção de alunos do ensino básico no estado do Rio Grande do Sul, apontou que o tema bioma pampa era pouco explorado e concluiu que muitos dos problemas ambientais relacionados ao Pampa estavam iniciando pelo setor educacional, o qual não estava desenvolvendo o tema de maneira adequada, destacando isso como um descaso com esse importante ecossistema.

Tendo em vista os grandes desafios do setor educacional e dentre eles Camargo (2003) ressalta a falta de material didático adequado e o distanciamento dos alunos com a ambiente natural pode ser a causa do desconhecimento a respeito dos temas ambientais.

Porém, os PCN's em todas as etapas do ensino básico destacam que os conteúdos devem capacitar o estudante para uma visão de mundo, onde o ser humano seja agente de transformador.

E deste modo o estudo da percepção ambiental fornece dados para estabelecer ações de preservação em conjunto com o tema transversal meio ambiente no qual a escola enquanto formadora de cidadãos tem o papel de orientar os estudantes para refletirem a respeito das suas atividades no meio em que vivem (BRASIL, 1998a).

Neste caminho a escola se torna um espaço privilegiado para o desenvolvimento da educação ambiental que é uma ferramenta para o diagnóstico e análise da percepção dos estudantes em relação aos temas ambientais, possibilita a participação dos cidadãos na resolução de situações problemas e nas práticas preventivas quanto a conservação ambiental de acordo as necessidades de cada local (PALMA, 2005; POLLI e SIGNORINI 2012).

Atualmente a educação ambiental se estabelece como propriedade para superar a visão meramente ecológica, ampliando seu horizonte com discussões políticas, sociais, econômicas, culturais e ambientais (SPIRONELLO et al, 2012). Caracterizada pelo despertar do indivíduo às questões relacionadas à preservação e conservação ambiental auxilia na tomada de decisões, (SOUZA, 2014).

Entretanto, quando a sociedade chega ao ponto de negligenciar o ambiente responsável pelo desenvolvimento econômico local e quando toda ação ambientalmente impactante se torna comum, surge um alerta e isso para Auler e Delizoicov (2001) é denominado de ausência de conhecimento científico, que conseqüentemente dificulta o desenvolvimento das habilidades necessárias para os estudantes e neste caminho os autores defendem que o conhecimento científico deveria ser realmente trabalhado no ensino básico.

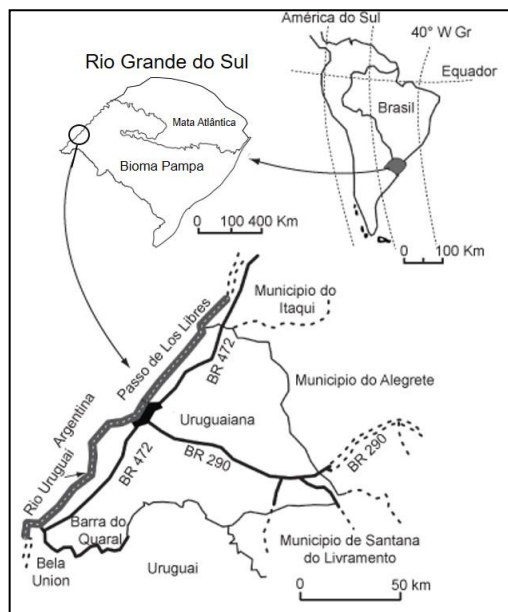
Conseqüentemente esse conhecimento científico vai além do cidadão conseguir interpretar uma bula médica, mas desenvolver capacidades e no caso dos ecossistemas a capacidade do cidadão de refletir sobre problemas que ocorrem em sociedade, como a forte ação antrópica exercida no pampa a partir da agricultura, silvicultura, monocultura (Bencke 2006; Chomenko 2007; Lanna 2007; Madeira 2007), ou introdução direta ou indireta de espécies exóticas (Chomenko, 2006) e até mesmo da biopirataria (Brack, 2007) que quando somados esses problemas caracterizam o pampa como um dos ecossistemas mais degradados do país, com redução significativa dos seus habitats (OVERBECK et al., 2009).

E tudo isso quando não trabalhado no ensino básico de maneira problematizadora e contextualizadora como preconizam os PCN's, além de proporcionar o distanciamento dos estudantes com as suas raízes, podem afetar na construção de visão crítica, neste caso, relacionado ao meio ambiente, visto que não se preserva o que não se conhece.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

O presente estudo foi realizado com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de três escolas públicas localizadas em diferentes contextos no município de Uruguaiana, RS (figura 1).



**FIGURA 1** – Localização do Município de Uruguaiana, RS, Brasil.

**Fonte:** Bortoluzzi et al, (2007).

Tendo em vista que este estudo é parte de um projeto maior, todas as escolas públicas com ensino básico completo foram convidadas a participar do estudo e manifestaram interesse, três unidades escolares, uma situada na periferia, outra na área central e última na zona rural do município.

Logo após o aceite das escolas o projeto foi registrado CAAE: 60374216.3.0000.5323 e consequentemente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade pelo parecer nº: 1.840.202 e parecer de aprovação da coleta de dados nº: 2.063.911 atendendo aos termos da Resolução 466/12.

Nesta trajetória, o tamanho da amostra foi definido conforme o interesse das instituições de ensino e de acordo com a autorização dos responsáveis pelos alunos, totalizando 94 participantes identificados de A1 a A94 sendo 30 alunos representantes da escola 1 (E1), 31 alunos da escola 2 (E2) e 33 alunos participantes da escola 3 (E3).

Os dados foram coletados por meio da aplicação de um formulário semiestruturado constituído por duas seções, a primeira foi referente ao perfil

(gênero) e a segunda dividida em dois blocos composto de seis questões principais fechadas e desdobradas em sub questões abertas (Quadro 01).

**QUADRO 1** – Questões do formulário aplicado aos participantes da pesquisa.

<p><b>BLOCO 1:</b></p> <p>1. Você tem conhecimento sobre o tema Bioma? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>2. Você tem conhecimento sobre o tema Bioma Pampa? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>3. Você sabe o que é meio ambiente? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Pra você o que é meio ambiente?</p>
<p><b>BLOCO 2:</b></p> <p>4. Você tem conhecimento sobre Monocultura? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>5. Você tem conhecimento sobre espécie nativa e exótica? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não a. Se SIM, o que sabe?</p> <p>6. Você tem conhecimento sobre Biopirataria? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não a. Se SIM, o que sabe?</p>

**Fonte:** Dados adaptados de Correa (2008).

O bloco 1 composto pelas questões 1, 2 e 3, buscou verificar as percepções sobre os temas bioma, bioma pampa e meio ambiente e o bloco 2 composto pelas questões 4, 5 e 6, buscou analisar as percepções frente a problemas ambientais existentes no Pampa e assim correlacionar o aprendizado com situações existentes no cotidiano dos alunos.

Os conteúdos das questões fechadas foram analisados estatisticamente pelo Teste de Kruskal Wallis – KW, com objetivo de diagnosticar se haviam diferenças significativas entre os resultados dos diferentes grupos.

E as respostas dissertativas foram organizadas de acordo com a similaridade, frequência de percentuais e desta forma categorizadas seguindo a análise de conteúdo de Bardin (2011) onde para as questões 1, 2, 4, 5 e 6 elaborou-se uma matriz de categorias para análise das respostas (tabela 1).

**TABELA 1** – Categorias de análise para as repostas das questões abertas (1,2,4,5 e 6).

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Abstenção	Quando não responde.
Inadequada	Quando responde sem relação com o questionado.
Fragmentada	Quando cita alguns elementos que apresentam relação com o tema de forma ampla, solta, vaga e/ou quando cita um ou mais elementos e deixa a resposta confusa.
Adequada parcialmente	Quando cita alguns elementos de acordo com tema de forma apropriada, porém não os relaciona.
Adequada	Quando cita alguns elementos de acordo com tema de forma apropriada e os relaciona.
Esperada	Quando a resposta atinge o esperado nos PCNs, o aluno cita elementos relacionados ao tema, se posiciona perante ao que foi questionado e contextualiza.

**Fonte:** Dados da Pesquisa.

As repostas da questão nº 3 (O que é meio ambiente?) também foram categorizadas seguindo Bardin (2011) e elaborou-se uma matriz de categorias para auxílio na categorização das repostas (tabela 2), com objetivo de diagnosticar o perfil dos alunos sobre o tema meio ambiente.

**TABELA 2** – Categorias de análise para as repostas da questão o que é meio ambiente

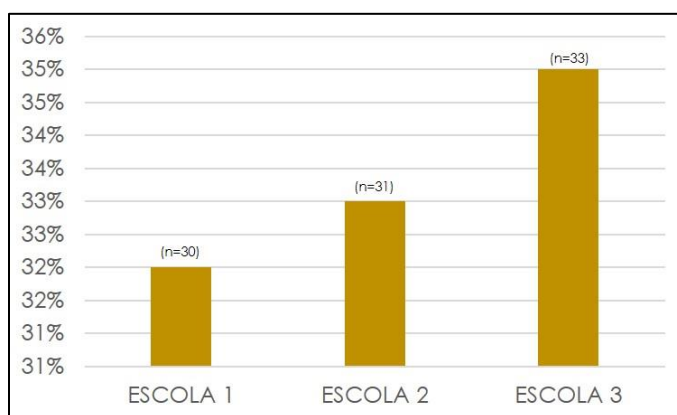
CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Utilitarista</b>	Percebe a exploração dos recursos
<b>Conservador</b>	Enfatiza a preservação e os cuidados necessários
Utilitarista/Conservador	
<b>Teórico</b>	Percebe o meio ambiente como um conteúdo/tema
<b>Estético</b>	Percebe o meio ambiente citando elementos individuais da natureza
Estético/conservador	
Estético/utilitarista	
Inadequada	

**Fonte:** Dados da Pesquisa.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 94 alunos finalistas do ensino fundamental de três escolas públicas e do total da amostra 32% representaram a E1, 33% a E2 e 35% a E3 (figura 2).

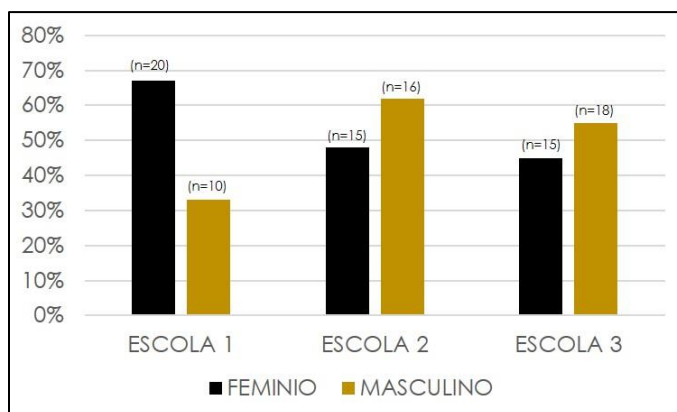
**FIGURA 2** – Percentual amostral de participantes da pesquisa, por escola.



**Fonte:** Dados da Pesquisa.

O gênero feminino representou 53% dos investigados, seguido de 47% do gênero masculino. Em relação as unidades amostradas, o gênero feminino apresentou-se em maior quantidade apenas na E1 com 67% e para as E2 e E3 ocorreu maior participação do gênero masculino com 62% e 55% respectivamente (Figura 3).

**FIGURA 3** - Perfil de gênero dos participantes da pesquisa, por escola.



**Fonte:** Dados da Pesquisa.

Quando avaliados estatisticamente os grupos, pelo Teste de Kruskal Wallis – KW – em relação aos dados relacionados ao diagnóstico, percebe-se que existe diferença significativa para as questões 1, 2 e 4 e todas foram relacionadas a E3 onde o percentual das respostas de E1 e E2 apresentaram similaridade as respostas da E3 não seguiram o mesmo padrão (Tabela 3). Nas demais questões não foram encontradas diferenças significativas, apresentando uma padronização entre as informações fornecidas pelos grupos.

**TABELA 3** – Percentual e análise estatística das respostas dos alunos das três escolas, em relação às perguntas de 1 a 6, durante a etapa da investigação.

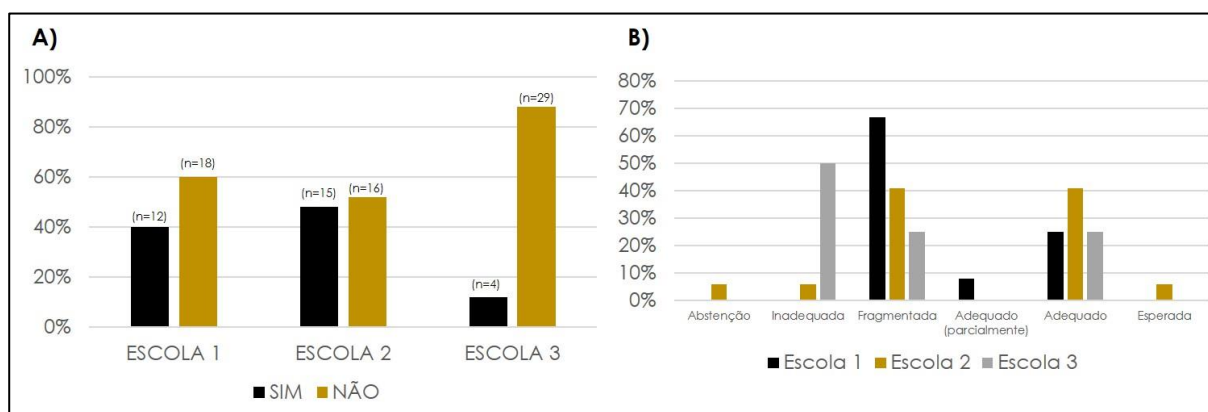
Questões	E1		E2		E3		Análise Estatística KW
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Valor de P
1)Você tem conhecimento sobre o tema Bioma?	40%	60%	48%	52%	<u>12%</u>	<u>88%</u>	<b>0,0056*</b>
2)Você tem conhecimento sobre o tema Bioma Pampa?	7%	93%	26%	74%	<u>61%</u>	<u>39%</u>	<b>0,0001*</b>
3)Você sabe o que é meio ambiente?	97%	3%	90%	10%	91%	9%	0,5833
4)Você tem conhecimento sobre Monocultura?	23%	77%	35%	65%	<u>9%</u>	<u>91%</u>	<b>0,0413*</b>
5)Você tem conhecimento sobre espécie nativa e exótica?	40%	60%	29%	71%	21%	79%	0,2676
6)Você tem conhecimento sobre biopirataria?	20%	80%	13%	87%	21%	79%	0,6554

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

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em relação ao questionamento “você sabe o que é bioma?” observa-se que a maioria dos alunos da E3 88%, E1 60% e E2 52%, indicaram desconhecer o tema (Figura 4a), sendo possível observar que as escolas E1 e E2 mantiveram uma média de 56% quando indicaram desconhecer o tema enquanto 88% da E3 indicaram o mesmo. Embora o percentual das respostas de E3 tenha sido mais significativo, quando comparados com E1 e E2 as informações indicam em geral o desconhecimento do tema que ficaram evidentes com a análise das respostas descritivas categorizadas em sua maioria como fragmentadas (figura 4b)

**FIGURA 4** – A) Percentual por escola das respostas da pergunta: Você tem conhecimento sobre o tema Bioma?. B) Categorização das respostas descritivas.



**Fonte:** Dados da Pesquisa.

A categoria fragmentada foi relacionada para com as respostas incompletas ou confusas, conforme as afirmações dos alunos:

**A11** - Seria algo ligado a “biodiversidade?” algo ligado a natureza e tudo que á nele;

**A18** - Que é relacionado a animais e plantas e várias coisas diferente a natureza, já ouvi falar mas esqueci.;

**A80**- bioma é algo a respeito da natureza.

Também ocorreram as informações categorizadas como adequadas conforme as seguintes:

**A25** - Bioma de neve, floresta ou algo relacionado com algum lugar.

**A39** - um conjunto de vegetações que define uma região.

**A92** - Bioma acredito que seja um conjunto de vegetação.

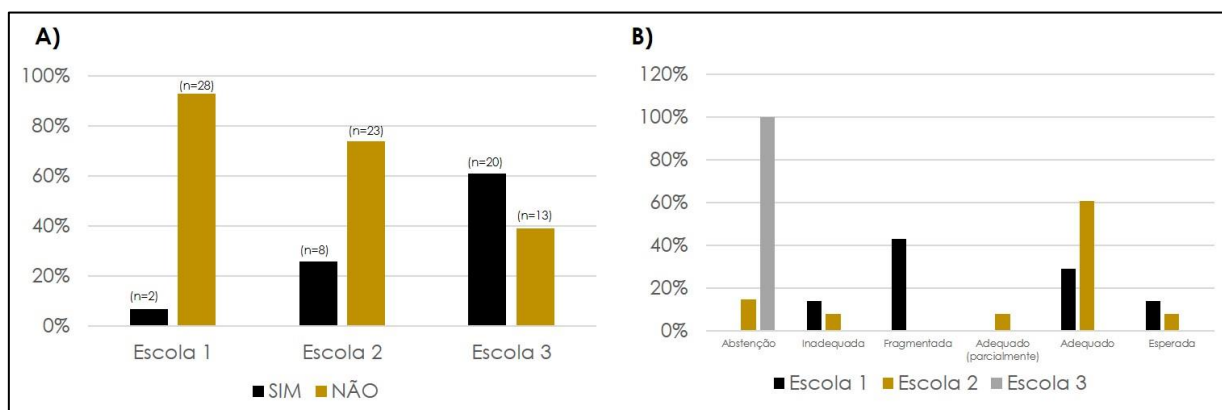
Além das informações categorizadas como inadequadas, expressiva para a E3, conforme as respostas dos alunos:

**A 34** – não lembro.

**A94** – É uma célula cancerígena; e

No questionamento sobre o bioma Pampa a maioria das E1 (97%) e E2 (74%) informaram não saber sobre o tema e 61% da E3 responderam ter conhecimento (Figura 5a) fator que no primeiro momento gerou significância entre as informações dos grupos, porém, quando foram analisadas as respostas descritivas observou-se que 100% dos alunos da E3 não responderam o que seria o bioma Pampa e a análise das demais respostas variaram entre fragmentadas e adequadas (figura 5b).

**FIGURA 5** - A) Percentual por escola das respostas da pergunta: Você tem conhecimento sobre o tema Bioma Pampa?. B) Categorização das respostas descritivas.



**Fonte:** Dados da Pesquisa.

As respostas categorizadas como fragmentas representam a E1 como as respostas dos alunos:

**A11** - Algo ligado ao campo;

**A15** - Que é um bioma e que é do Pampa.

Já as categorizadas como adequadas representam as E1 e E2:

**A2** - É as características da vegetação da nossa região;

**A26** - Bioma pampa são os campos situados no Rio Grande do Sul.

**A38**- São os campos, as gramas do sul do Brasil.

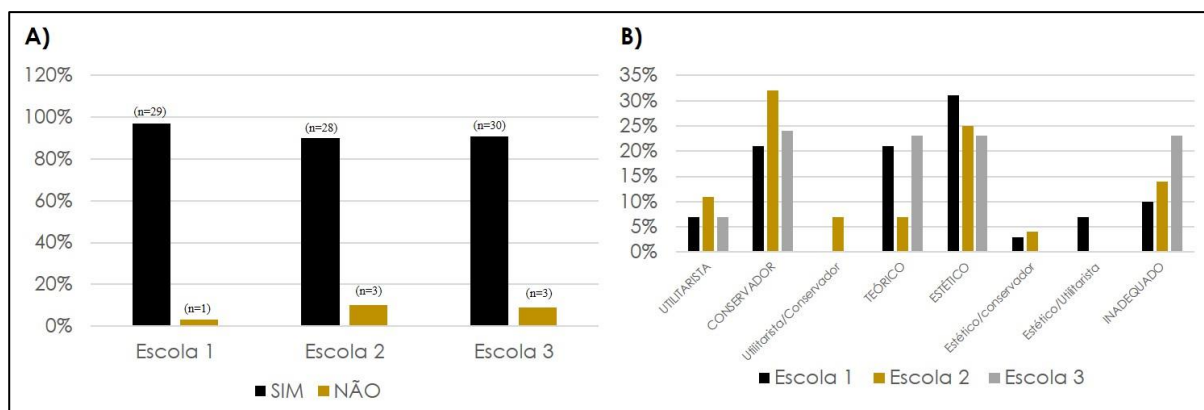
Assim como as repostas esperradas como as dos alunos:

**A12** - É o bioma da metade do rio grande do sul e seu espaço geográfico e plano compostos por campos e cochilhas etc.;

**A47** - O bioma pampa é uma região pastoril de planices presentes so no do Rio Grande do Sul.

A terceira questão não apresentou variação significativa entre as informações fechadas, pois a grande maioria dos alunos indicou ter conhecimento sobre o tema meio ambiente (Figura 6a). E os alunos quando questionados para descreverem o que seria meio ambiente na E1 se destacou a categoria estético com 31%, seguida das categorias teórico e conservador com 21% cada, na E2 a categoria conservador foi mais expressiva com 29% seguida da categoria estético com 25% e na E3 a categoria conservador apresentou 24% seguida das categorias estético, teórico e inadequado com 23% cada (figura 6b).

**FIGURA 6** – A) Percentual por escola das respostas da pergunta: Você sabe o que é meio ambiente?. B) Categorização das respostas descritivas.



Fonte: Dados da Pesquisa.



Percebe-se que as categorias estético e conservador foram mais representadas nas três escolas, sendo que a categoria estético representou os alunos que percebem o meio ambiente por meio de elementos isolados como as informações dos alunos:

**A19** - O as as florestas, animais que vivem na mata;

**A33** - O meio ambiente é o lugar em que vivemos;

**A72** - A terra o mato e os rios e animais.

Já a categoria conservador foi relacionada para as respostas que direcionam o meio ambiente com o ato de preservação ou cuidados como as respostas dos alunos:

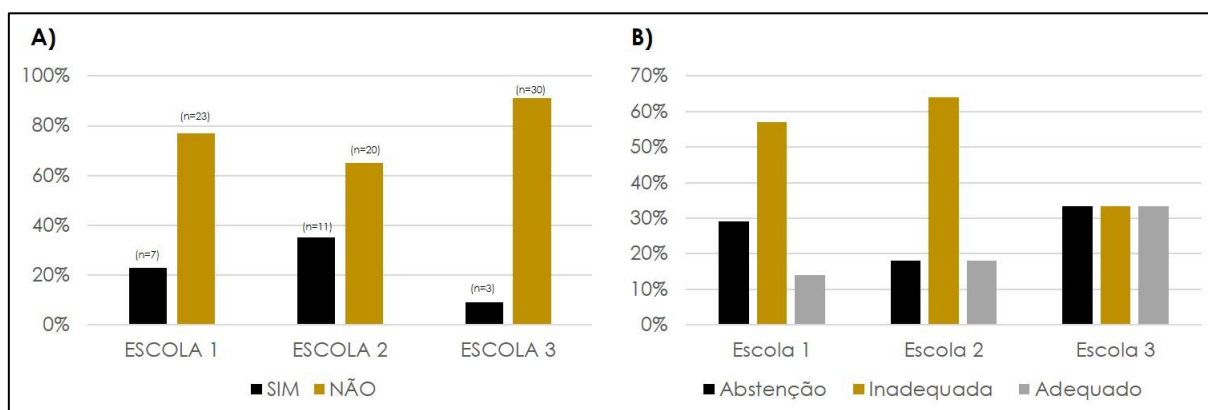
**A20** - Meio ambiente é sobre não jogar lixo no chão é reciclar é cuidar do seu mundo sem poluir.;

**A34** - Devemos proteger o meio ambiente;

**A87** - Preservar a natureza.

Para a questão relacionado ao tema monocultura foi possível observar que a maioria dos alunos 91% da E3, 77% da E1 e 67% da E2 responderam não terem conhecimento sobre o tema (Figura 7a) e as respostas descritivas quando analisadas foram categorizadas em inadequadas representadas por 64% para E1 e 33% para E2 e adequadas E3 33%, E2 18% e E1 14 % (Figura 7b).

**Figura 7** – A) Percentual por escola das respostas da pergunta: Você tem conhecimento sobre Monocultura?. B) Categorização das respostas.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Ainda em relação às respostas descritivas que foram categorizadas como inadequadas foi possível observar que os alunos relacionaram a monocultura com tradição e com arte como as respostas do

**A21** – *Estuda a cultura de um lugar;*

**A37** – *A monocultura é a arte;*

**A72** – *Mono é uma e Cultura é várias.*

E tendo as respostas adequadas relacionaram a monocultura com o ato de plantar um espécie em um dado local, como exemplo as respostas dos alunos:

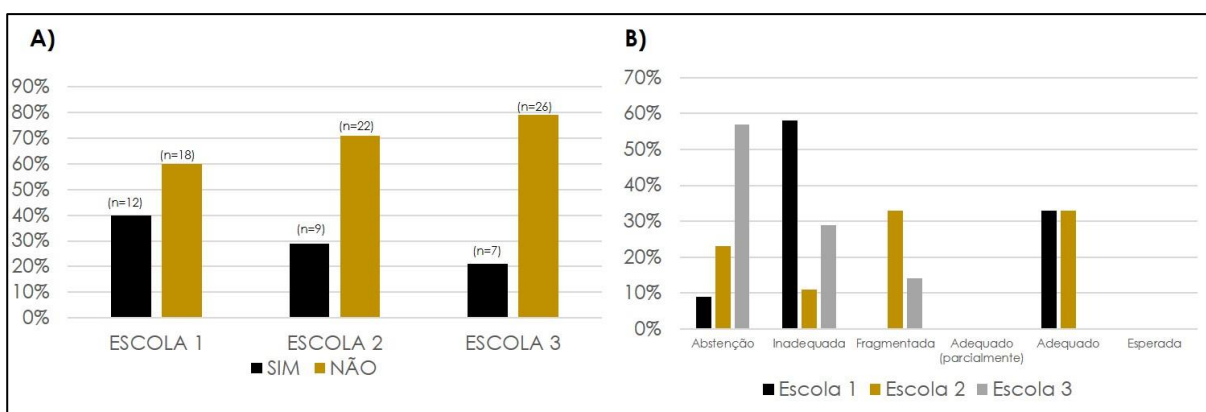
**A13** – *A cultura de cultivar uma coisa só;*

**A46** – *é um tipo de plantio no mesmo lugar;*

**A71** – *é um lugar que se planta uma coisa só;*

Em relação a questão sobre as espécies nativas e exóticas as respostas fechadas não apresentaram significância entre os grupos onde 79% dos alunos de E3, seguido por 71% de E2 e 60% de E1 desconheciam o tema (Figura 8a) assim como a análise das informações dissertativas sendo categorizadas em inadequadas pela E1 com 58%, E2 com 11% e E3 com 29%, fragmentadas pela E2 com 33% e E3 com 14% e adequadas pelas E1 e E2 com 33% cada (Figura 8b).

**Figura 8** – A) Percentual das respostas da pergunta: Você tem conhecimento sobre espécie nativa e exótica?. B) Categorização das respostas descritivas.



**Fonte:** Dados da Pesquisa.

As respostas categorizadas como inadequadas variaram entre aqueles alunos que indicaram saber o que seria e no momento da descrição informaram que não lembravam, ou quando relacionaram espécies da região de fácil localização com nativas e espécies de difícil localização com as exóticas ou ainda quando fizeram relação com os índios como as respostas dos alunos:

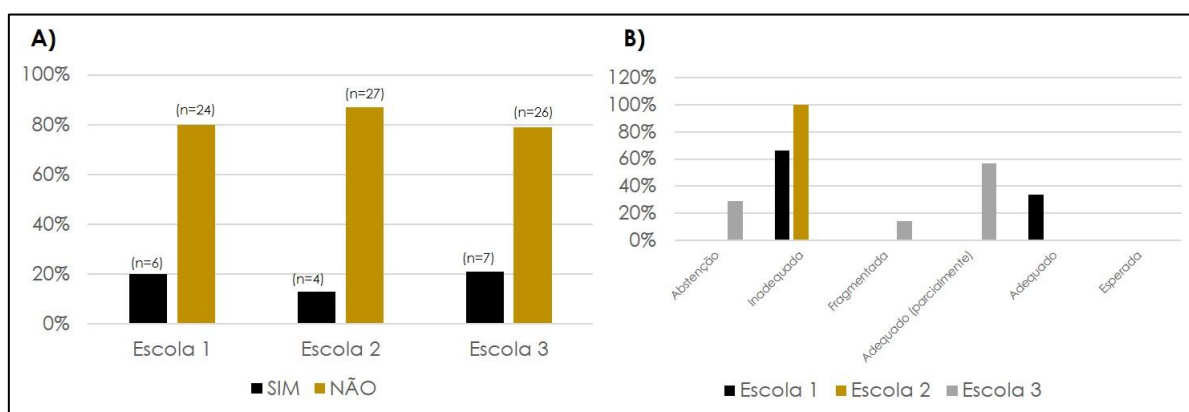
**A6** – Não lembro;

**A31** - *Especie nativa é quando se encontra facilmente na região e espécie exótica é algo difícil de ser encontrado;*

**A84** – *Sobre os índios e diferentes no nosso dia a dia.*

No questionamento sobre biopirataria predominou em 80% da E1, 87% da E2 e 79% da E3, a resposta de desconhecimento sobre o tema. (figura 9a). E a pequena parcela que indicou saber sobre o assunto 100% de E2 e 66% de E1 foram de respostas inadequadas. Adequadas parcialmente foram as respostas de E3 com 57%, fragmentada foram 14% das respostas de E3 e adequadas foram 34% das respostas de E1 (Figura 9b)

**Figura 9.** A) Percentual por escola das respostas da pergunta: Você tem conhecimento sobre biopirataria?. B) Categorização das respostas descritivas.



**Fonte:** Dados da Pesquisa.

As respostas inadequadas relacionaram apenas a pirataria ou copias de elementos da natureza sem relacionar, como as respostas dos alunos:

**A15** – *É a pirataria de biologia;*

**A18** – *Nem lembro mas eu acho que é algo que fazem ara copiar plantas sei la;*

**A46** – *É um bioma que o ser humano inventou (plantou).*

Já as respostas categorizadas como parcialmente adequadas relacionam a pirataria com animais e plantas, porém de espécies em extinção, como as respostas dos alunos:

**A89** - *Pirataria de animais de plantas em extinção.*

**A94** - *A pirataria de árvores e plantas em extinção.*

E as respostas categorizadas como adequadas relacionaram a biopirataria com contrabando e tráfico de espécies assim como ilegalidade como as respostas dos alunos:

**A6** – *Acho que é quando nossos animais são contra-bandiados, ou quando quando madeira explorada é passada para outro pais ou estado ilegalmente;*

**A26** - *É o tráfico de espécies sejam raras e nativas e exóticas.*

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO**

Quanto ao perfil dos grupos foi possível verificar que a representação das escolas foi muito similar em relação ao número de alunos assim como o público feminino e masculino foram muito parecidos no contexto geral e individualmente o público feminino foi mais expressivo na E1.

A presente investigação indica que as percepções dos alunos foram inadequadas sugerindo que as temáticas questionadas não foram desenvolvidas corretamente no ensino fundamental. O que para Morin, (2011) isso é reflexo do sistema educacional brasileiro que desde os anos iniciais isola os objetos do meio ambiente para serem conhecidos de forma fragmentada com o isolamento das disciplinas sem que ocorra interação entre as áreas do conhecimento e muito menos com as problemáticas ambientais que nos cercam.

Mesmo diante disso, os PCN's norteiam para um ensino diferenciado ao frisarem a necessidade de desenvolvimento das temáticas ambientais e as indicam nos conteúdos do ensino fundamental além de orientarem os professores para que os temas sejam sempre relacionados com a realidade dos alunos (BRASIL, 1998).

Frente a isso é possível observar que o primeiro bloco de questões está relacionado aos temas que compõem os conteúdos de ciências do ensino fundamental e que devem ser desenvolvidos e aprimorados em todo ensino básico para uma melhor compreensão dos ecossistemas brasileiros.

Neste caminho as análises contribuíram para revelar que os alunos das três unidades escolares desconhecem o tema bioma principalmente quando descreveram de maneira confusa e o mesmo ocorreu com o Bioma Pampa embora fosse um tema próximo da realidade dos alunos a maioria indicou não conhecer o Pampa.

Estes dados foram muito semelhantes com os encontrados por Correa (2008), ao identificar que estudantes do ensino básico que moravam no Pampa desconheciam o bioma e ainda Paris et al (2016) inferiram que estudantes do ensino médio do norte do estado do Rio Grande do Sul tinham uma percepção genérica e superficial sobre o Pampa, porém, a qualidade das informações dos estudantes pesquisados por Paris et al (2016) são consideráveis quando comparadas com o estudo de Correa (2008).

Dessa forma, a presente pesquisa, pressupõe que os estudantes estariam aprendendo mais sobre outros biomas ao invés de iniciar o conhecimento sobre os ecossistemas locais, dados estes, corroborados por Pessano (2012) ao identificar que alunos da educação básica desconheciam o rio Uruguai, o rio mais importante da região e que circunda a cidade.

Essa percepção inadequada e fragmentada diagnosticada sobre o bioma pampa enfatiza a descontextualização do ensino com as questões pertinentes ao entorno dos alunos, pois segundo Proença et al, (2014) é preciso conhecer para preservar, e ainda o autor aponta que o currículo do ensino fundamental precisa contemplar questões da biodiversidade nativa,

proporcionando conhecimento sobre as espécies regionais, o que acarreta na valorização de vivências com o ambiente.

Diante disso, percebe-se que há um distanciamento da escola com as questões ambientais locais, isso ressalta a necessidade de o professor estar preparado para associar o conteúdo específico de sua área com as referidas questões, garantindo que a educação ambiental permeie o currículo escolar (MEDEIROS, 2016).

Um exemplo de que os conteúdos ambientais não foram explorados nas três escolas foi possível observar quando os alunos percebem o meio ambiente de maneira conservadora onde descreveram apenas cuidados, ou quando perceberam o ambiente de maneira estética ao relacionarem com elementos isolados ou ainda quando descreveram, frente a isso é possível destacar que os alunos não foram capacitados para observar o próprio ambiente em que vivem.

Souza e Silva (2015) quando analisaram a percepção ambiental no contexto escolar da Caatinga perceberam que os alunos associavam o bioma aos fatores abióticos com uma tendência de perceber menos a biodiversidade e Araújo e Sovierzoski (2016) quando estudaram a percepção ambiental de estudantes do ensino básico identificaram que os alunos tinham uma visão naturalista ao descreverem o meio ambiente como a localidade dos seres vivos.

Corroborando com isso, os estudos de Santos et al (2013) identificaram que professores e alunos possuíam uma perspectiva unicamente ecológica e dissociavam a ideia de fazerem parte do ambiente, sendo considerado um problema pelos autores pois os indivíduos ao não se reconhecerem no ambiente não se reconhecerão como agentes impactantes do mesmo. E nessa linha de pensamento Araújo e Sovierzoski (2016) ressaltaram a necessidade do desenvolvimento de ações que ampliassem as visões dos alunos.

Neste ponto da pesquisa é possível perceber que o tema meio ambiente deveria estar sempre presente no caminho educacional dos

estudantes, para desenvolverem suas relações com o ambiente e assim associarem os outros temas como os biomas e ecossistemas brasileiros, parte dos conteúdos educacionais, importantes de serem conhecidos e interpretados como apontam os PCN's, ao ponto dos alunos e professores discutirem sobre assuntos de interesse local ou atualidades para que assim por meio de discussões ocorra o desenvolvimento dos aprendizes com a amplitude de suas visões.

O presente estudo revela que esta associação de conteúdos e temas locais não esteve próximo dos alunos e o segundo bloco de questões retrata isso de forma muito clara quando grande parte dos alunos não reconheceram os temas monocultura, espécies nativas e exóticas e biopirataria cujas respostas foram inadequadas.

Quanto a monocultura os resultados indicaram que os alunos desconheciam um dos maiores setores responsáveis pela economia da região, além de ser apontado Pillar (2006) como uma das atividades mais impactantes que ocorrem no Pampa.

Esse desconhecimento também foi evidenciado na temática sobre as espécies nativas e exóticas que segundo Ziller (2016) é um dos maiores problemas relacionados a degradação do estado.

Conseqüentemente não é possível afirmar que os temas não foram abordados no ambiente escolar, porém, é possível inferir que os temas não apresentaram sentido para os alunos devido ao grande desconhecimento apresentado o que para Santos et al (2013) isso é um problema porque o indivíduo não se reconhece como parte do ambiente em que vive e conseqüentemente não refletirá sobre suas próprias atitudes.

Para Proença (2014) o ambiente escolar é ideal para proporcionar situações de aprendizagem que possam garantir que o aluno se familiarize com o ambiente natural e ainda o autor indica a necessidade de incentivar a preservação, incluir atividades pedagógicas que busquem trabalhar as espécies da região a qual os alunos estão inseridos, para que de forma contextualizada o conhecimento tenha um significado.

Por isso Pessano et al (2015) apostam na contextualização como forma de aproximação dos alunos com os conteúdos e de melhoria dos resultados escolares, porém, para que isso ocorra o empenho da escola e de seus professores é necessário.

Corroborando com isso Machado e Abílio (2016), ao estudarem a percepção ambiental no ensino básico da Caatinga identificaram que os educadores apresentavam uma visão simplista e naturalista em abordar temas ambientais e estes preferiam manter o formato tradicional e evitavam abordagens que exigissem embasamento teórico.

Santos et al (2016) ao estudarem a percepção ambiental de professores no mesmo bioma identificaram a dificuldades dos mesmos em contextualizar o ensino com o ambiente regionalizado. Já Machado e Abílio (2016) apontaram que os educadores conheciam os problemas da Caatinga e apontaram que o problema de desenvolver os temas estava relacionado apenas com a efetivação das ações devido as excessivas cargas de trabalho além da falta de materiais didáticos e paradidáticos contextualizados com o bioma.

Desta forma, para Santos et al (2016) os temas ambientais regionais acabam sendo abordados de forma ampla sem relação nenhuma com a realidade, fatores que contribuem para a limitação do conhecimento ambiental local, que de acordo com Santos e Trevisan (2009) a falta de conhecimento básico sobre a biodiversidade local aumenta o descaso com o Pampa e atribui ainda mais a chancela de bioma negligenciado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Perceber que a sociedade está distante de assuntos ambientais próximos ao cotidiano delas é muito mais que um descaso ambiental, isso é o início de um problema ambiental imensurável. Os resultados permitem inferir que os estudantes do ensino fundamental possuem percepções inadequadas e/ou fragmentadas a respeito do bioma Pampa, contudo ressaltamos que



essa etapa do ensino é a base para o desenvolvimento das capacidades que serão trabalhadas no ensino médio, sem isso as etapas subsequentes poderão ter repercussão para a formação dos futuros cidadãos e na sociedade.

Neste sentido, a pesquisa sugere que estudos como este devem ser realizados em todas as etapas do ensino básico inclusive com os educadores para que seja possível identificar as prováveis falhas no desenvolvimento dos temas ambientais. Para que às práticas e estratégia de ensino sejam revistas com base no tema bioma Pampa, como intervenções com os estudantes além de ações fundamentadas em técnicas problematizadoras e contextualizadoras diretamente planejadas para os educadores, com o propósito de efetivamente contribuir com a formação continuada dos mesmos.

## **AGRADECIMENTOS**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro concedido à bolsa de estudos para cursar o Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria UFSM/RS.

## **REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, B. F., SOVIERZOSKI, H. H. Percepção dos alunos do ensino médio sobre os biomas de Mata Atlântica e Caatinga. **Revista Práxis**, v. 8, n. 16, dez., 2016.

AULER, D. e DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica para quê? ENSAIO . **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 01-13, 2001.

BIGLIARDI, R. V.; CRUZ, R. G. Currículo escolar, pensamento crítico e educação ambiental. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 21, p. 332-340, jul/dez. 2008.

BENCKE, G. Monoculturas podem decretar o fim dos pampas. [Entrevista concedida a. **Revista do Instituto Humanistas Unisinos**. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: O pampa Silencioso em

BENCKE, G. Pampa: uma fronteira em extinção. [Entrevista concedida a **Revista do Instituto Humanistas Unisinos**. IHU on-line, na Edição nº 247,

intitulada: O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

BINKOWSKI, P. Conflitos ambientais e significados sociais em torno da expansão da silvicultura de eucalipto na "Metade Sul" do Rio Grande do Sul. 2009. **Dissertação** (Mestrado em Desenvolvimento Rural), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BOLDRINI, I. I.; et al. **Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica**. Porto Alegre. ed. Pallotti, 2010.

BRACK, P. O pampa gaúcho é alvo de biopirataria, denuncia ambientalista. [Entrevista concedida a **Revista do Instituto Humanistas Unisinos**. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

BORTOLUZZI, L. R.; QUEROL, M. V. M.; QUEROL, E. Notas sobre a ocorrência de *Tityus serrulatus* (Lutz & Mello, 1922) (Scorpiones, Buthidae) no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 357-359, 2007.

BORTOLUZZI, L. R. & SOUZA, M. V. O dia do Bioma Pampa. **Biodiversidade Pampeana**, v.5, n. 2, p.1-1. 2007.

BRACK, P.; KINUPP, V.F.; SOBRAL, M.E.G. Levantamento preliminar de Espécies Frutíferas de Árvores e Arbustos Nativos com uso atual ou potencial do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, p.1-4. 2007.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: tema transversal ética** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais : Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1998b.

BRASIL. **Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite**. Ministério do Meio Ambiente. 1. ed. Brasília, DF, 29 p. 2011.

CAMARGO, R. F. O ensino de solos na escola pública: o caso na Escola Estadual Jardim Monza. [S.l.]. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Agronomia) -Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, 2003.

CHOMENKO, L. O pampa no atual modelo de desenvolvimento econômico. [Entrevista concedida a **Revista do Instituto Humanistas Unisinos**. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: O pampa Silencioso

CHOMENKO, L. Recursos Hídricos E Áreas Úmidas: Ambientes A Serem Preservados. In: ZAKRZEWSKI, S.B. (Organ.) **Conservação e uso sustentável da água : múltiplos olhares**. Erechim, RS : EdiFapes, 2007.

CORREA, M. L. Origem do Descaso com o Bioma Pampa. **Monografia**. (Especialização em Educação Ambiental). Centro Universitário La Salle. Canoas/RS. 134p. 2008.

DÁVILA, E.S., FOLMER, V., PUNTEL, R.L. Concepções de professoras de ciências sobre o ensino de ciências. **Exitus**, V. 7, n. 2, p. 237-261, Maio/Ago 2017.

DEBLE, A. S. O.; DEBLE, L. P.; LEÃO, A. L. S. **Bioma pampa: ambiente x sociedade**—Bagé: Ediurcamp, 2012.

KÖNIG, F., GONÇALVES, C.E.P., AGUIAR, A.R., SILVA, A.C.F. Bioma Pampa: Interações entre micro-organismos e espécies vegetais nativas. Lisboa. **Revista de Ciências Agrárias**, V.37. n.1 p.3-9. 2014.

LANNA, A. E. O bioma pampa em risco? A plantação de pinus e eucaliptos. [Entrevista concedida a **Revista do Instituto Humanistas Unisinos**. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

MADEIRA, M. Zoneamento Ambiental da Silvicultura. Um documento morto? [Entrevista concedida a **Revista do Instituto Humanistas Unisinos**. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

MACHADO, M. G., ABÍLIO, F. J. P. Educação ambiental no bioma caatinga: percepção ambiental dos professores da educação de jovens e adultos em uma escola pública do cariri paraibano. In: **I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido**. 2016.

MAZURANA, J.; DIAS, J. E.; LAUREANO, L. C. **Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa**. Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia, 2016. 224p.

MEDEIROS, I.A.F.DE Bioma Caatinga por uma educação ambiental contextualizada para a RPPN Fazenda Santa Clara, São João do Cariri, Paraíba. **Monografia** (Licenciatura em Ciências Biológicas) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB.100p.2016.

MORIN, E.. **A cabeça bem-feita repensar a reforma reformar o pensamento**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

OVERBECK, G. E. et al. Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado. In: PILLAR, V.P. et al. (eds.). **Campos Sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade**. 1. ed. Brasília: MMA, 2009. Cap.2. Disponível em: <<http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/arquivos/Livros/CamposSulinos.pdf>> Acesso em: 08 mai. 2017.

PALMA, I.R. Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da Educação Ambiental. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

PARIS, A. M. V., WARNAVA, F. P., DECIAN, V. S., ZAKRZEVSKI, S.B. O que os jovens gaúchos que residem na Mata Atlântica pensam sobre o Pampa?. **Perspectiva**. V. 40, n. 152, p. 111-123. 2016

PESSANO, E. F. C. O uso do rio Uruguai como tema gerador para a educação ambiental no ensino fundamental. **Dissertação** de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde. UFSM, Santa Maria. 2012.

PESSANO, E.F.C. et al. B. O Rio Uruguai Como Tema Para a Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, V.30, n.96, p.29-63, mai./ago. 2015.

PILLAR, V. De P. Reforma agrária é compatível com conservação dos campos. [Entrevista concedida a **Revista do Instituto Humanistas Unisinos**. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: O pampa Silencioso em 07.08. 2006] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

POLLI, A., & SIGNORINI, T. A inserção da educação ambiental na prática pedagógica. **Ambiente & Educação**, Anápolis-GO, v. 17, n.2, p. 93-101, 2012.

PROENÇA, M.S.; OSLAJ, E. U.; DAL-FARRA, R. A. As percepções de estudantes do ensino fundamental em relação as espécies exóticas e o efeito antrópico sobre o ambiente: Uma análise com base nos pressupostos da CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 9, n. 2, p. 51-66, 2014.

SPIRONELLO, R.L.; TAVARES, F. S.; SILVA, E.P. Educação ambiental: da teoria à prática, em busca da sensibilização e conscientização ambiental. **Revista Geonorte**, v.3, n.4, p.140-152, 2012.

SANTOS, J. O. dos., SANTOS, R. M. S., SANTOS SEGUNDO, J. O., SANTOS V. C. Análise da percepção ambiental acerca do bioma Caatinga por parte dos docentes de uma escola pública do município de Patos, Paraíba. **REGNE**, Vol. 2, nº Especial. 2016.

SANTOS, P.J.A., SILVA, M. M. P., COUTO.M.G., BORGES, V. G. Relação entre a percepção ambiental de docentes e discentes do ensino fundamental II de uma escola pública do semiárido paraibano com as características do bioma caatinga. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** V. 30, n. 1, p. 38 – 53, jan./ jun. 2013.

SANTOS, K. G. F. Contribuição dos pecuaristas à sustentabilidade do Bioma Pampa no município de Quaraí, RS. **Monografia** apresentada ao Curso de Especialização da Universidade Federal de Santa Maria, 2015.

SANTOS, T.; TREVISAN, R. Eucaliptos versus Bioma Pampa: compreendendo as diferenças entre lavouras de arbóreas e o campo nativo. In: A.Teixeira-Filho. (Org.). **Lavouras de Destruição: a (im)posição do consenso.** , p. 299-332. 2009.

SUERTEGARAY, D. M. A.; SILVA, L. A. P. Tchê Pampa: histórias da natureza gaúcha. In: **Campo Sulinos – conservação e uso sustentável da biodiversidade.** Brasília, MMA., p. 42-59, 2009.

SOUZA, M. C. C. Educação Ambiental e as trilhas: Contexto para sensibilização ambiental. **Revbea**, São Paulo, v.9, n.2, p. 239-253, 2014.

SOUZA, L.S., SILVA, E. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Iberoamericana de Educación.**v. 73, n. p. 67-86. 2016.

ZILLER, S. Estratégias e políticas públicas para o controle das espécies exóticas invasoras. 1. ed. Instituto Hórus. Cadernos de resultados. **Publicações do Projeto RS Biodiversidade.** Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler, Porto Alegre. 2016.

### 5.3 MANUSCRITO 3 - O BIOMA PAMPA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

O presente manuscrito segue as normas da revista Alexandria (ISSN: 1982-5153) (**ANEXO F**) o qual será submetido.

#### **O Bioma Pampa nos Livros Didáticos de Ciências e Biologia.**

(The Pampa Biome in school books in the Science and Biology)

**Resumo.** Atualmente os livros didáticos são os recursos mais utilizados no processo de ensino-aprendizagem na educação básica, sendo, portanto, fundamentais para a construção do conhecimento dos estudantes no ensino básico. De acordo com as orientações e normativas educacionais brasileiras, especialmente no ensino de ciências e de biologia, é fundamental que os conteúdos abordados nesses livros apresentem a realidade local, pois se trata do meio em que vivem e interagem. Por este motivo, este trabalho investigou como os livros didáticos mais utilizados por escolas públicas do município de Uruguaiana-RS, abordam o bioma Pampa, no qual estão inseridas. Para isso elaborou-se uma matriz dividida em categorias, para análise dos biomas brasileiros e buscou-se pontuar os livros analisados. Observou-se que os livros didáticos abordam resumidamente todos os biomas brasileiros poucos livros atingiram pontuação acima da metade do valor da matriz. O Pampa foi o bioma menos abordado em todos os livros com informações erradas e desatualizadas, ressaltando a necessidade de atualização dos livros didáticos para subsidiar uma prática docente mais adequada e contextualizada.

**Palavras-chave:** Bioma Pampa, livro didático, conhecimento científico.

**Abstract.** Currently the textbooks are very used in the process of teaching learning in basic education is fundamental for the construction of students' knowledge. According to Brazilian educational standards, especially in science and biology education, it is fundamental that the contents of the books present the local reality, since it is the environment in which students live and interact. This work investigated how the textbooks most used by public schools in the municipality of Uruguaiana-RS, approach the Pampa biome. For this, a matrix was divided into categories for the analysis of the Brazilian biomes, and the analyzed books were scoring. It was observed that textbooks briefly cover all Brazilian biomes few books reached scores above half the value of the matrix. The Pampa was the least discussed biome in all the books with erroneous and outdated information, emphasizing the need to update the textbooks to subsidize a more adequate and contextualized teaching practice. **Keywords:** Biome Pampa, school books, scientific knowledge.

## 1. Introdução

Na educação brasileira, o livro didático (LD) é recurso pedagógico mais utilizado por alunos e professores (BEZERRA e SUESS 2013). Enquanto o professor de ciências utiliza na tentativa de adquirir informações científicas o aluno utiliza na busca de conhecimentos escolares para vida cotidiana e profissional (GÉRARD e ROEGIERS, 1998).

Segundo Franco (1992), a implantação do LD nas escolas iniciou em 1938, portanto, há oitenta anos. No ano de 2005 por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) essa utilização foi expandida para todo o Ensino Médio (EM) e atualmente o PNLD compreende todas as disciplinas do ensino básico, fato considerado porque “constitui em um aspecto importante no fortalecimento dessa etapa da Educação Básica” (BRASIL, 2011a, p. 7).

O LD, tem a função de auxiliar o professor no desenvolvimento de suas práticas pedagógicas, no entanto Xavier e Souza, (2008) frisam que diante a atual situação educacional brasileira o LD está sendo utilizado como subsídio no planejamento de aulas e como meio de apresentar e discutir o conhecimento científico com os alunos.

Frente a isso os autores indicam que o LD deixou de ter a função de apoio para o desenvolvimento do conhecimento e está sendo reproduzido na íntegra, ou seja, a capacitação dos alunos está limitada ao que é abordado nos livros didáticos (LDs). E isso se torna um problema maior ainda, quando uma considerável parcela de professores visualiza os LDs como recursos indispensáveis (VASCONCELOS E SOUTO, 2003).

É impossível negar a importância do LD, tanto que ele retrata a história, cultura e todo processo de desenvolvimento humano de uma sociedade. O LD está presente em todas as etapas básicas do ensino da alfabetização de uma criança até a formação no EM (XAVIER e SOUZA, 2008). Além, de ser o único recurso disponível para o desenvolvimento do conhecimento em muitas escolas do país, torna esse documento fundamental no processo de formação dos alunos de acordo com Vasconcelos e Souto, (2003). Por isso, Bezerra e Suess (2013) frisam a necessidade de pesquisas constantes que visem analisar a qualidade dos LDs.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) descrevem várias formas de serem desenvolvidas atividades relacionadas ao meio ambiente sempre buscando relacionar as temáticas ao eixo principal, como os seres vivos e o ambiente, buscando uma integração

do ambiente em que os alunos estão inseridos com as novas informações indicando que sob esse enfoque:

[...] podem ser examinados os seres vivos no ambiente de jardim, de praça ou de parque; de campo cultivado ou abandonado, mencionados acima; de casas, apartamentos, ruas e rios das cidades; determinados ambientes aquáticos e terrestres; coleções de animais ou plantas de diferentes ambientes brasileiros; os animais de zoológico; seres vivos dos polos e dos desertos etc (BRASIL, 1998 p.69).

Ainda, destaca-se que o estudo dos ecossistemas brasileiros é frisado continuamente nos PCN's, sempre com a orientação do desenvolvimento de atividades que busquem trazer a relação do aprendiz com o tema, indicando que os diferentes ambientes do país devem ser explorados com base nas suas características que os definem com prioridade a diversidade de vida.

Tendo em vista que o Brasil reconhece oficialmente seis grandes biomas, a Amazônia, a Mata Atlântica, a Caatinga, o Cerrado, o Pantanal e o Pampa, é possível compreender os motivos que levam os PCN's priorizarem a necessidade do conhecimento dos diferentes ecossistemas brasileiros.

Embora os textos dos PCN's não indiquem claramente que o conhecimento sobre o bioma Pampa seja prioridade, também, não é indicado para os demais biomas brasileiros. Contudo, há um direcionamento para a necessidade de conhecimento dos ecossistemas brasileiros principalmente da compreensão relacionada ao processo de desenvolvimento humano com o meio ambiente e o conhecimento dos ecossistemas locais considerados como prioridades, tanto que os educandos deverão sair do ensino básico com a capacidade de:

Caracterizar ecossistema relevante **na região onde vive**, descrevendo o clima, o solo, a disponibilidade de Água e suas relações com os seres vivos, identificados em diferentes habitats e em diferentes níveis na cadeia alimentar (BRASIL, 1998 p.84)

No ensino básico, o estudo dos biomas e ecossistemas brasileiros se inserem no conteúdo programático da disciplina de ciências no ensino fundamental e Biologia para o ensino médio. Por isso, é necessário que os LDs tratem do assunto, pois o Brasil abriga uma considerável quantidade de seres vivos do planeta sendo considerado um dos países com maior diversidade (MYERS et al., 2000) e os seus biomas caracterizam-se por apresentarem grande endemismo, diversidade biológica e um patrimônio genético inestimável (ASSUNÇÃO & FELFILI, 2004).



Neste caminho os PCN's indicam que o ensino de biologia deve capacitar os estudantes a lidar com informações do seu contexto, elaborá-las, refutá-las, quando pertinente, e compreender questões afins como ocupação humana e degradação ambiental (BRASIL, 1999). Diante da atual conjuntura do sistema educacional básico isso só pode ocorrer na educação por meio da ação dos agentes educacionais munidos de bons e atualizados recursos didáticos como os LDs.

Desta forma, os biomas brasileiros devem ser considerados temas importantes de serem discutidos nos LDs a fim de contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Frente a isso, este trabalho teve o objetivo de desenvolver uma matriz para análise e comparação dos biomas brasileiros nos LDs de ciências e biologia. A partir disso enfatizou-se a abordagem do bioma Pampa em 10 LDs de ciências e 11 LDs de Biologia.

Esta análise se mostra relevante uma vez que o Pampa é pouco conhecido e este fator é indispensável na tentativa de preservar e recuperar este bioma e o LD se mostra como recurso de importante análise uma vez que é o recurso mais utilizado atualmente no ensino brasileiro.

Cabe ainda frisar que o presente estudo não objetiva descaracterizar o papel dos LDs, pois é notável todo o percurso da elaboração até a aprovação dos mesmos junto ao Plano Nacional do Livro didático, o estudo busca contribuir para a melhoria dos recursos didáticos, embora o tema central do estudo seja o bioma Pampa, considera-se que todos os biomas brasileiros devem ser abordados explorados de maneira similares para assim contribuir com o processo de ensino aprendizagem dos estudos no do Brasil.

## **2. O Bioma Pampa**

O Brasil é conhecido, mundialmente, por suas extensas áreas de florestas (Amazônica e Mata Atlântica) e pela alta biodiversidade destes locais, porém verifica-se que existe muito mais do que florestas, como as formações campestres, que incluem: o Cerrado, os Campos de Altitude, os Campos e savanas úmidos do Pantanal e os Campos Sulinos, estes situados na região sul do Brasil onde ocupam cerca de 7% da superfície territorial (OVERBECK et al., 2015).

Para Boldrini et al. (2010), essa região é bastante heterogênea, tanto em suas condições climáticas e de solo, quanto em relação às suas fisionomias vegetais, e a contribuição da vegetação campestre em termos de área. Essa diversidade é evidenciada quando consideramos que os Campos Sulinos fazem parte de dois biomas diferentes: a vegetação

campestre do Planalto Sul, na porção norte do RS e nos estados de Santa Catarina (SC) e Paraná (PR), que faz parte do Bioma Mata Atlântica e os Campos da metade sul e oeste do RS, que formam o Bioma Pampa (OVERBECK et al., 2015). Dentre os biomas brasileiros, o Pampa representa cerca de 2% do território nacional, é o único bioma restrito em apenas um estado, representa 63% do estado do Rio Grande do Sul, porém, estudos indicam que 41% do território já foram comprometidos devido as intensas atividades humanas e que o Pampa apresenta uma significativa diversidade vegetal sendo comparado a outros biomas devido a sua importância biológica (BENCKE, CHOMENKO, SANT'ANA, 2016). Segundo Boldrini et al. (2010) existem mais de 2.200 espécies campestres, constituindo um patrimônio genético considerável. Toda a diversidade biológica do Pampa é responsável pela manutenção de grande parte das atividades econômicas como a agricultura e principalmente a pecuária devido a qualidade das pastagens. Porém, atividades como a monocultura modificam os ecossistemas assim como o plantio de pastagens exóticas e favorecem para o extermínio das áreas naturais do bioma.

Em relação a isso o Pampa vem sofrendo consideráveis impactos que apresentam risco a biodiversidade (BRASIL, 2011b), neste caminho Bencke, Chomenko, Sant'Ana (2016), apontam que embora seja um bioma pequeno ainda é desconhecido pela ciência e que a diversidade do Pampa deveria ser de conhecimento da sociedade e esse conhecimento deveria ser plenamente discutido nos ambientes escolares.

Mesmo diante dessa significativa história, o Pampa ainda é um dos biomas menos conhecidos do Brasil, sendo reconhecido apenas no ano de 2004 (IBGE, 2004, BENCKE, CHOMENKO, SANT'ANA, 2016). Este aparente descaso, leva a caracterização de um ecossistema significativamente impactado, sendo considerado, como um dos biomas mais negligenciados do país (BOLDRINI et al. 2010, OVERBECK et al., 2009 e VERDUM, 2006).

Frente a isso Chomenko (2007) considera que a educação básica é a “chave” para o despertar de uma consciência ambiental adequada. Em específico ao Pampa Correa (2008) e Paris et al (2016) já alertaram que os adolescentes do estado do Rio Grande do Sul possuem percepções superficiais do bioma Pampa e segundo os autores isso pode ser resultado da ausência de atividades escolares que envolvam os estudantes com a sua própria realidade.

Ao considerar os inúmeros problemas dos sistemas escolares onde cada vez menos os professores desenvolvem sua autonomia e conforme Xavier e Souza, (2008) o ensino está

mais restrito ao uso do LD, logo, se verifica a necessidade de explorar a abordagem do bioma Pampa nos LDs principalmente porque, diante dos seis biomas brasileiros conhecidos oficialmente o Pampa é um dos únicos que até o momento que não foi pesquisado em LDs.

### 3. Procedimentos metodológicos: Caracterização do universo e definição da amostra analisada

O presente trabalho trata-se de uma investigação bibliográfica, de caráter exploratório e quali-quantitativa a partir da avaliação de Livros Didáticos.

Fazem parte da amostra 21 livros didáticos (LDs) sendo 10 de Ciências e 11 de biologia que foram analisadas as seções destinadas aos biomas brasileiros e o Pampa foi o bioma principal do estudo. Foram escolhidos os LDs mais utilizados pelas escolas pública do município de Uruguaiana/RS de acordo com a base de dados disponível no site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) dos LDs de ciências 8 representam 87% dos livros utilizados pelas escolas (PNLD 2014-2016) e dos LDs de biologia 5 representam 92% de utilização pelas escolas (PNLD 2015-2017). Ainda foram escolhidos outros LDs de PNLD anteriores assim como atuais para serem conseqüentemente comparados (Tabela 1).

Tabela 1 - Livros didáticos de ciências e biologia analisados na pesquisa e **porcentagem**(%) de utilização dos LDs pelas escolas de Uruguaiana/RS. Legenda: Livros de Ciências (**LDc**), Livros de biologia (**LDm**), Livros de ciências (PNLD 2014-2016) utilizados por escolas públicas no município de Uruguaiana/RS. (♣), Livro escolhido aleatoriamente (♣♣), Livro escolhido para comparar com LDc3 (♣♣♣), Livros de Biologia (PNLD 2015-2017) (♦), Livros de Biologia (PNLD 2015-2017) utilizados por escolas públicas no município de Uruguaiana/RS (♦♦), Livro de biologia escolhido aleatoriamente (♦♦♦). Análise realizada sobre a Coleção do Ensino Fundamental.

Cod.	Título	Referência	Porcentagem
<b>LDc1</b>	Ciências para Nosso Tempo ♣	Carvalho e Guimarães (2011)	9%
<b>LDc2</b>	Projeto Telaris: Ciências ♣	Gewandsznajder (2012)	6%
<b>LDc3</b>	O Meio Ambiente Ciências ♣	Barros e Paulino (2012)	9%
<b>LDc4</b>	Observatório de Ciências ♣	Brockelmann (2011)	15%
<b>LDc5</b>	Construindo Consciências ♣♣	Caro et al (2006)	-
<b>LDc6</b>	Ciências os Seres Vivos ♣♣♣	Barros e Paulino (2004)	-
<b>LDc7</b>	Projeto Araribá ♣	Shimabukuro (2010)	21%
<b>LDc8</b>	Vontade de Saber Ciências ♣	Godoy e Ogo (2012)	6%
<b>LDc9</b>	Ciências Novo Pensar ♣	Gowdak e Martins (2012)	15%
<b>LDc10</b>	Projeto Radix Ciências ♣	Favalli., Pessoa e Angelo (2009)	6%
		<b>Total para o Ensino Fundamental</b>	<b>87%</b>
<b>LDm1</b>	Ser Protagonista ♦♦	Takeuchi e Osorio (2013)	23%
<b>LDm2</b>	Biologia ♦	Silva, Sasson, Caldini (2013)	-
<b>LDm3</b>	Biologia Unidade/Diversidade ♦♦	Favaretto (2014)	8%
<b>LDm4</b>	Biologia Hoje ♦♦♦	Linhares, Gewandsznajder, Pacca (2016)	-

<b>LDm5</b>	Biologia Hoje ♦ ♦	Linhares e Gewandsznajder (2013)	31%
<b>LDm6</b>	Biologia Vol.1 ♦	Mendonça (2013)	-
<b>LDm7</b>	BIO Volume 1 ♦ ♦	Lopes e Rosso (2013)	15%
<b>LDm8</b>	Biologia em Contexto ♦	Amabis e Martho (2013)	-
<b>LDm9</b>	Biologia ♦ ♦ ♦	Pezzi, Ossowski, Mattos (2010)	-
<b>LDm10</b>	Biologia Hoje ♦ ♦ ♦	Linhares e Gewandsznajder (2010)	-
<b>LDm11</b>	Conexões com a Biologia ♦ ♦	Brockelmann (2013)	15%
		<b>Total para o Ensino Médio</b>	<b>92%</b>

Fonte: elaborado a partir de dados obtidos junto ao FNDE disponíveis em [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br).

### 3.1 Análise da abordagem sobre o Pampa nos livros didáticos

Atualmente são reconhecidos oficialmente seis biomas no território brasileiro (IBGE, 2004), para a análise do bioma Pampa nos livros didáticos foi adaptada a matriz analítica de Carvalho, Castro e Pessano (2017) que levam em consideração os biomas brasileiros, para a comparação dos conteúdos apresentados para cada bioma.

E ainda, foram analisados vários estudos que abordaram os biomas brasileiros nos LDs como para o bioma Cerrado: Bezerra e Suess (2013); Bezerra e Goulart (2013); Siqueira e Silva (2012); bioma Caatinga: Matos e Landim (2014); bioma Amazônia: Magayevski, Casian, Zakrzewski (2013) e bioma Mata Atlântica: Monte, Cruz, Jófili (2003).

Também foram analisados como base, outros estudos como de Sales e Landim (2009) que analisaram a flora nativa em livros didáticos de biologia, além de documentos oficiais que norteiam a elaboração dos livros didáticos nacionais tais como e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de ciências e de Biologia. Os referidos documentos mencionam a importância do estudo dos ecossistemas brasileiros e enfatizam a importância do estudo e conhecimento do local onde os alunos estão inseridos. Salienta-se ainda, que não foram encontrados estudos que abordassem os biomas Pantanal e Pampa nos LDs.

Com base nesses estudos a matriz foi composta por 34 questões divididas em 5 categorias, onde cada questão possui uma pontuação e cada categoria um peso.

#### 3.1.1 Categoria Geral:

Analisa o conjunto da obra com base nos biomas brasileiros é formada por 4 questões que apresentam uma ou mais opções e juntas representam o peso de 10 pontos (Quadro 1).

Quadro 1 – Questões e pontuação da Categoria Geral.

- |  |
|--|
| <p>1) A Obra apresenta o conceito de Bioma? a) Suficiente (03 pontos), b) Regular (01 pontos);</p> <p>2) A obra apresenta os seis Biomas Brasileiros (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa): a) Sim (02 pontos), b) Não (0 pontos).</p> <p>3) Número de páginas da Unidade dedicadas aos Biomas Brasileiros (Considerando as páginas destinadas ao conteúdo, figuras, textos, exercícios e leitura complementar): a) Mais que 20 (03 pontos), b) de 11 a 20 (02 pontos), c) de 1 a 10 (01 pontos), d) nenhuma (0 pontos)</p> <p>4) Quanto ao tema Biomas Brasileiros a Obra apresenta alguma mídia digital (CD, DVD, Cartão de memória etc.) para ser utilizada no ambiente escolar? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 pontos).</p> |
|--|

Fonte: dados da Pesquisa.

As demais categorias (2, 3, 4 e 5) buscaram analisar cada um dos seis biomas brasileiros presentes nos LDs e juntas representam 90% da pontuação da matriz.

### 3.1.2 Categoria Biológica:

Busca caracterizar e avaliar como os LDs conceituam o bioma além de temas oportunos relacionados a biodiversidade que devem ser explorados nos biomas brasileiros, é formada por 9 questões que representam 36 pontos da categoria (Quadro 2).

Quadro 2 – Questões e pontuação da Categoria Biológica.

- |   |
|---|
| <p>1) Quanto a diversidade biológica descrita e/ou estimada para o Bioma o texto menciona alguma informação em números e/ou porcentagens? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 pontos).</p> <p>2) Quantas espécies (nome científico ou popular) da flora e da fauna são citadas para os Biomas: a) Mais que 4 (04 pontos), b) de 3 a 4 (02 pontos), c) De 01 a 02 (01 pontos).</p> <p>3) Como as espécies são abordadas: a) Apenas em texto (01 pontos), b) Apenas em Ilustrações (01 pontos), c) Em textos e Ilustrações (02 pontos).</p> <p>4) As espécies são acompanhadas de: a) Nome Científico (01 pontos), b) Nome Popular (01 pontos), c) Nome científico e popular (02 pontos).</p> <p>5) O texto MENCIONA sobre espécies: a) Nativas ou endêmicas (01 pontos), b) Exóticas ou introduzidas (01 pontos), c) Ameaçadas de extinção (01 pontos), d) 2 alternativas (02 pontos), d) 3 alternativas (04 pontos).</p> <p>6) O texto CARACTERIZA o predomínio da vegetação? a) Suficiente (10 Pontos), b) Regular (05 pontos), c) Pouco (03 pontos), d) nada (0 pontos)</p> <p>7) O texto caracteriza e relaciona a BIODIVERSIDADE do Bioma? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 ponto).</p> <p>8) O texto relaciona a formação do Bioma com o clima? a) Suficiente (05 Pontos), b) Pouco (02 pontos).</p> <p>9) O texto relaciona a formação do Bioma com o(s) solo(s) ? a) Suficiente (05 Pontos), Pouco (02 pontos).</p> |
|---|

Fonte: dados da Pesquisa.

### 3.1.3 Categoria Conservação:

Questiona sobre assuntos atuais presentes nos biomas, relacionados aos problemas ambientais devido as atividades humanas assim como ações que visam a conservação ambiental nos biomas como a criação de reservas, parques entre outros, essa categoria é formada por 6 questões e tem peso de 20 pontos (Quadro 3).

Quadro 3– Questões e pontuação da Categoria Conservação

- |  |
|--|
| <p>1) O texto menciona alguma área de conservação ambiental para o Bioma? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 ponto).</p> <p>2) O texto menciona, descreve e ou relaciona para o Bioma espécies Ameaçadas de Extinção? a) Sim (04 pontos), b) Não (0 ponto).</p> <p>3) O texto menciona para o Bioma alguma lei ambiental? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 ponto).</p> <p>4) O texto apresenta algum tópico referente a conservação ou manejo ambiental para o bioma? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 ponto).</p> <p>5) O texto menciona e ou relaciona problemas com a caça, pesca ou biopirataria (tráfico de animais silvestres)? a) Sim (04 pontos), b) Não (0 ponto).</p> <p>6) O texto menciona e ou relaciona problemas ambientais com alteração do bioma como o desmatamento, mineração, garimpo, uso irregular de agrotóxicos, agricultura, pecuária, hidrelétricas ou geração de resíduos? a) Sim (04 pontos), b) Não (0 ponto).</p> |
|--|

Fonte: dados da Pesquisa.

### 3.1.4 Categoria Sociocultural:

É formada por 5 questões e possui peso 9, trata de assuntos que caracterizam, movimentam e representam os biomas brasileiros (Quadro 4).

Quadro 4 – Questões e pontuação da Categoria sociocultural.

- |  |
|--|
| <p>1) O texto menciona e ou relaciona o estilo e as condições de vida das comunidades locais ao bioma (indígenas, quilombolas, ribeirinhas)? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 ponto);</p> <p>2) O texto apresenta e/ou relaciona para o Bioma informações do: a) Número de habitantes na área do Bioma (01 pontos), b) Grau de Instrução da População (01 pontos), c) As 2 alternativas (02 pontos);</p> <p>3) O texto apresenta e/ou relaciona para o Bioma informações da: a) Dimensão Territorial (01 pontos), b) Localização Geográfica (01 ponto), c) As 2 alternativas (02 pontos).</p> <p>4) O texto faz alguma ligação com a disciplina de geografia e/ou história? a) Sim (01 pontos), b) Não (0 ponto).</p> <p>5) O texto menciona e ou apresenta informações a respeito das principais fontes econômicas presentes no Bioma? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 ponto).</p> |
|--|

Fonte: dados da Pesquisa.

### 3.1.5 Categoria Didática:

Formada por 10 questões que representam 27 pontos (Quadro 5) abordando temas relacionados a construção didática do capítulo para cada um dos biomas brasileiros, como número de parágrafos, páginas, sobre quantidade de ilustrações relacionadas a cada um dos biomas que além de contribuir para o conhecimento dos leitores deve auxiliar na caracterização do estudo.

Quadro 5 – Questões e pontuação da Categoria Didática

- |  |
|--|
| <p>1) Número de páginas dedicadas a cada um dos Biomas Brasileiros: a) Mais de 4 (04 pontos), b) De 3 a 4 (02 pontos), c) De 01 até 02 (01 pontos).</p> <p>2) Número de Parágrafos dedicados aos Biomas Brasileiros (Considerando as páginas destinadas ao conteúdo, figuras, textos, exercícios e leitura complementar): a) Mais de 4 (04 pontos), b) De 3 a 4 (02 pontos), c) De 01 até 02 (01 pontos).</p> <p>3) As ilustrações apresentam: Paisagem que possa representar o bioma e fauna e flora: a) Paisagens (01 pontos), b) Fauna e a Flora (01 pontos), c) As duas alternativas (02 pontos).</p> <p>4) As ilustrações apresentam: a) Problemas Ambientais (01 pontos), b) Áreas de Conservação (01 pontos), c) As duas alternativas (02 pontos).</p> <p>5) Em relação as ilustrações para cada bioma o texto apresenta desenhos e/ou esquemas: a) Sim (02 pontos), b) Não (0 ponto).</p> <p>6) Em relação as ilustrações para cada bioma o texto apresenta: a) Mapas (01 pontos), b) Gráficos (01 pontos), c) As duas alternativas (02 pontos).</p> |
|--|

- 7) Quantas ilustrações são apresentadas para cada Bioma: a) Mais de 4 (04 pontos), b) De 3 a 4 (02 pontos), c) De 01 até 02 (01 pontos).
- 8) As ilustrações apresentadas auxiliam na caracterização do Bioma? a) Totalmente (04 pontos), b) Regularmente (02 pontos), c) Pouco (01 pontos), d) nada (0 pontos).
- 9) As ilustrações em relação ao texto apresentam escala e/ou legenda? a) Sim (02 pontos), b) Não (0 ponto).
- 10) Na seção direcionada aos Biomas Brasileiros a obra traz um tópico com ideias e/ou curiosidades? a) Sim (01 pontos), b) Não (0 pontos).

Fonte: dados da Pesquisa.

Desta forma a matriz foi construída por cinco categorias que apresentam um determinado peso em pontuação (Tabela 2).

Tabela 2 – Síntese da representação das categorias em valores para pontuação dos LDs.

<b>Categoria</b>	<b>Peso</b>	<b>Número de Questões</b>
<b>1 – Geral</b>	10	4
<b>2 – Biológica</b>	36	9
<b>3 – Conservação</b>	18	6
<b>4 – Sociocultural</b>	09	5
<b>5 – Didática</b>	27	10
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>34</b>

Fonte: dados da Pesquisa.

Os LDs ao serem analisados na matriz um dos seis biomas brasileiros foi pontuado separadamente conforme cada uma das categorias. A partir disso a pontuação final para cada um dos biomas foi somada e dividida pelo número de biomas analisados resultando na pontuação da categoria específica.

Ao final, os valores das categorias foram somados e constituíram a pontuação do livro analisado. E conforme a pontuação final, os livros foram conceituados em categorias, quando pontuados de 0 a 24 como insuficiente, de 25 a 49 como fraco, de 50 a 74 como regular e de 75 a 100 como ideal (Tabela 3).

Tabela 3 – Categorias de conceitos conforme a Pontuação dos Livros Didáticos.

<b>Conceito</b>	<b>Pontuação</b>
<b>Insuficiente (In)</b>	01 a 24
<b>Fraco (Fr)</b>	25 a 49
<b>Regular(Re)</b>	50 a 74
<b>Ideal (Id)</b>	75 a 100

Fonte: dados da Pesquisa.

## **4. Resultados**

### **4.1 Livros didáticos de Ciências**

Os LDs quando analisados na categoria geral, LDC3, recebeu a pontuação máxima seguido do LDC2 e do LDC4 com pontuação 9, devido contemplarem os itens da categoria.

Já os livros LDc6 e LDc5 apresentaram as menores pontuações pois não apresentaram o conceito de bioma e também não traziam os seis biomas brasileiros (Tabela 4).

Tabela 4 – Pontuação dos Livros Didáticos de ciências analisados com base na categoria geral.

LIVROS	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
<b>LDc1</b>	3	2	2	0	<b>7</b>
<b>LDc2</b>	3	2	2	2	<b>9</b>
<b>LDc3</b>	3	2	3	2	<b>10</b>
<b>LDc4</b>	3	2	2	2	<b>9</b>
<b>LDc5</b>	0	0	2	0	<b>2</b>
<b>LDc6</b>	0	0	1	0	<b>3</b>
<b>LDc7</b>	1	0	2	2	<b>5</b>
<b>LDc8</b>	3	2	1	0	<b>6</b>
<b>LDc9</b>	1	2	1	0	<b>4</b>
<b>LDc10</b>	3	0	1	0	<b>4</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Na categoria biológica foi possível verificar que os biomas Mata Atlântica, Amazônia e Cerrado foram os melhores abordados nos LDc 7, 1, 4 e 2. O Pampa foi o bioma menos contemplado em seis LDc. Os livros LD4 e LD7 apresentaram maior equilíbrio entre os temas dos biomas, sendo possível observar que a pontuação foi semelhante para ambos (Tabela 5).

Tabela 5 – Pontuação dos Livros Didáticos de ciências analisados com base na categoria biológica.

Livros	AM	CER	CAA	PAN	M.ATL	PAM	Total	Média
<b>LDc1</b>	27	22	25	9	22	14	<b>119</b>	<b>19,8</b>
<b>LDc2</b>	27	16	13	19	25	11	<b>111</b>	<b>18,5</b>
<b>LDc3</b>	10	14	10	12	10	7	<b>63</b>	<b>10,5</b>
<b>LDc4</b>	20	20	20	18	20	16	<b>114</b>	<b>19,0</b>
<b>LDc5</b>	8	31	24	16	17	0	<b>96</b>	<b>16,0</b>
<b>LDc6</b>	10	17	15	12	10	8	<b>72</b>	<b>12,0</b>
<b>LDc7</b>	22	22	21	9	27	25	<b>126</b>	<b>21,0</b>
<b>LDc8</b>	12	5	2	2	20	7	<b>48</b>	<b>8,0</b>
<b>LDc9</b>	11	2	2	2	2	11	<b>30</b>	<b>5,0</b>
<b>LDc10</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>147</b>	<b>149</b>	<b>132</b>	<b>99</b>	<b>153</b>	<b>99</b>		

Legenda: AMA= Amazônia; CER= Cerrado; CAA= Caatinga; PAN= Pantanal; M.ATL= Mata Atlântica e PAM= Pampa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na categoria conservação os biomas Pampa, Caatinga e Pantanal foram os menos abordados e a Mata Atlântica foi o mais abordado e o LD7 foi o que melhor abordou o Pampa (Tabela 6).



Tabela 6 – Pontuação dos Livros Didáticos analisados com base na categoria Conservação.

Livros	AM	CER	CAA	PAN	M.ATL	PAM	Total	Média
<b>LDC1</b>	8	8	8	0	14	4	<b>42</b>	<b>7,0</b>
<b>LDC2</b>	10	12	0	8	10	0	<b>40</b>	<b>6,7</b>
<b>LDC3</b>	2	2	2	2	2	2	<b>12</b>	<b>2,0</b>
<b>LDC4</b>	10	6	0	0	10	0	<b>26</b>	<b>4,3</b>
<b>LDC5</b>	0	6	0	0	8	0	<b>14</b>	<b>2,3</b>
<b>LDC6</b>	4	0	0	0	6	0	<b>10</b>	<b>1,7</b>
<b>LDC7</b>	14	14	10	14	16	10	<b>78</b>	<b>13,0</b>
<b>LDC8</b>	4	2	0	0	6	0	<b>12</b>	<b>2,0</b>
<b>LDC9</b>	4	2	0	0	2	0	<b>8</b>	<b>1,3</b>
<b>LDC10</b>	0	0	0	0	2	0	<b>2</b>	<b>0,3</b>
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>76</b>	<b>16</b>		

Legenda: AMA= Amazônia; CER= Cerrado; CAA= Caatinga; PAN= Pantanal; M.ATL= Mata Atlântica e PAM= Pampa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a categoria sociocultural foi possível verificar que a maioria dos livros não abordaram os temas questionados, fato este que nenhum LD obteve pontuação máxima para a categoria. Os biomas Pantanal, Cerrado e Amazônica apresentaram maiores informações relacionadas a categoria e o Pampa, Caatinga e Pantanal foram os biomas que menos foram contemplados (Tabela 7).

Tabela 7 – Pontuação dos Livros Didáticos de ciências analisados com base na categoria sociocultural.

Livros	AM	CER	CAA	PAN	M.ATL	PAM	Total	Média
<b>LDC1</b>	3	3	3	3	3	3	<b>18</b>	<b>3,0</b>
<b>LDC2</b>	3	1	1	1	1	1	<b>8</b>	<b>1,3</b>
<b>LDC3</b>	3	3	3	3	2	2	<b>16</b>	<b>2,7</b>
<b>LDC4</b>	0	0	0	1	0	1	<b>2</b>	<b>0,3</b>
<b>LDC5</b>	0	4	2	2	4	0	<b>12</b>	<b>2,0</b>
<b>LDC6</b>	2	2	2	3	2	3	<b>14</b>	<b>2,3</b>
<b>LDC7</b>	2	2	2	3	2	2	<b>13</b>	<b>2,2</b>
<b>LDC8</b>	1	1	1	1	1	1	<b>6</b>	<b>1,0</b>
<b>LDC9</b>	1	1	1	1	1	1	<b>6</b>	<b>1,0</b>
<b>LDC10</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>14</b>		

Legenda: AMA= Amazônia; CER= Cerrado; CAA= Caatinga; PAN= Pantanal; M.ATL= Mata Atlântica e PAM= Pampa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na categoria didática os biomas Mata Atlântica e Amazônia apresentaram maior pontuação e o Pampa foi o menos contemplado (Tabela 8).

Tabela 8 – Pontuação dos Livros Didáticos de ciências analisados com base na categoria Didática.

Livros	AM	CER	CAA	PAN	M.ATL	PAM	Total	Média
LDC1	17	14	18	18	20	8	95	15,8
LDC2	20	14	9	15	16	7	81	13,5
LDC3	8	8	9	6	6	4	41	6,8
LDC4	13	11	11	9	13	9	66	11,0
LDC5	6	17	14	16	13	0	66	11,0
LDC6	11	10	10	10	10	8	59	9,8
LDC7	18	21	19	20	20	18	116	19,3
LDC8	10	5	4	5	12	5	41	6,8
LDC9	13	3	3	3	3	12	37	6,2
LDC10	4	0	0	0	3	0	7	1,2
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>94</b>	<b>98</b>	<b>54</b>		

Legenda: AMA= Amazônia; CER= Cerrado; CAA= Caatinga; PAN= Pantanal; M.ATL= Mata Atlântica e PAM= Pampa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Destaca-se que nenhum livro obteve pontuação máxima, apenas os LDC 7, 1 e 2 obtiveram conceito regular com a pontuação acima de 50, os livros LDC 9 e 10 receberam conceito inadequado e os demais LDC obtiveram conceito fraco (Tabela 9).

Tabela 9 – Pontuação final dos Livros Didáticos de Ciências analisados com base na matriz.

Livros	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4	CAT 5	Pontuação dos LDs	Conceito
LDC1	7	21,5	7	4	16,5	56	R
LDC2	9	19,8	6,7	1,3	13,8	51	R
LDC3	10	11	2	3,7	7,7	34	Fr
LDC4	9	20	4,3	0,3	12,0	46	Fr
LDC5	2	17,5	2,3	2,7	11,7	36	Fr
LDC6	3	12,7	1,7	3,2	10,7	31	Fr
LDC7	5	22,5	13	3,2	20,7	64	R
LDC8	6,0	9,1	2,0	1,0	7,0	25	Fr
LDC9	4,0	5	1,3	1,0	6,3	18	In
LDC10	4	0	0,3	0	7	11	In
<b>Total</b>	59	139	41	20	113		

Fonte: Dados da pesquisa.

## 4.2 O Pampa nos livros de Ciências

### 4.2.1 Ciências para nosso tempo – LDC1 (CARVALHO; GUIMARÃES, 2013)

O livro apresenta a definição de bioma e traz os seis principais biomas brasileiros, apresentando-os por meio de um mapa oficial acompanhado de um gráfico que ilustra a representação territorial dos biomas em porcentagem. Um outro fator importante é que o

livro também traz para cada bioma (menos para o Pampa) um mapa específico e geralmente ao descrever cada ecossistema traz exercícios.

Especificamente em relação ao Pampa o livro traz apenas dois parágrafos a respeito do bioma e ainda o texto apresenta erroneamente a dimensão territorial informando que:

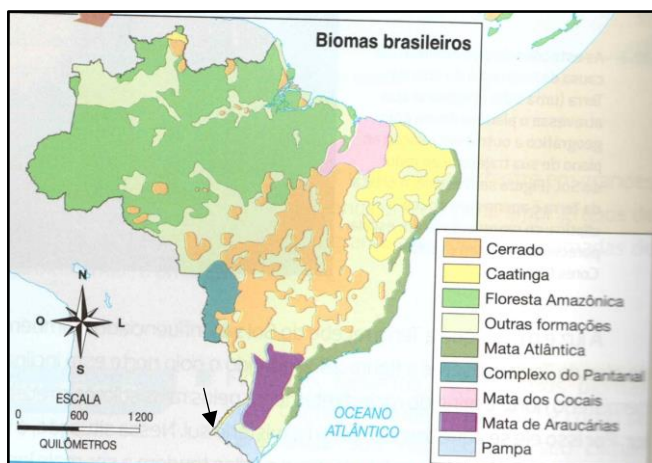
O bioma Pampa é um tipo de campo que ocupa pouco mais de 176 mil km<sup>2</sup> da área do Rio Grande do Sul, ou seja, 47% do seu território. [...] (Carvalho e Guimarães 2013, p.45)

Informação equivocada, pois de acordo com o IBGE (2004) e Bencke, Chomenko, Sant’Ana (2016), o Pampa representa 63% do estado do Rio Grande do Sul. A obra não explora as características do bioma e traz apenas uma imagem de paisagem cuja a legenda informa que o ambiente do Pampa é ideal para a pecuária e a plantação de cereais.

Um aspecto positivo que pode ser apontado está no segundo parágrafo que informa sobre a arenização e relaciona esse impacto aos múltiplos usos do solo do Pampa.

#### 4.2.2 Projeto Telaris – LDc2 (GEWANDSZNAJDER 2013)

Apresenta apenas dois parágrafos sobre o Pampa e traz os campos e cerrados juntos o que deixa o texto confuso para o leitor, apresenta um mapa na página 316 dos biomas brasileiros (figura 1), com uma denominação de “outras formações” em área que abrange uma parte do Pampa e não explica sobre o mapa o que torna a ilustração confusa quando comparado com mapas oficiais.



**Figura 1** – Mapa dos biomas Brasileiros onde parte da região do Pampa consta como outras formações.

**Fonte:** GEWANDSZNAJDER (2013 p.316).

A obra não descreve a vegetação, não relaciona com os solos, não relaciona a biodiversidade, traz algumas informações relacionadas ao clima e caracteriza o bioma com apenas uma imagem apresentando o campo, com gado e cavalos e ao fundo um bosque de

eucaliptos ilustrando apenas espécies exóticas, porém, não fala sobre. Quanto a fauna cita no texto algumas espécies e traz o zorrilho como uma “espécie de raposa”.

#### 4.2.3 *O Meio Ambiente – Ciências – LDc3 (BARROS e PAULINO 2012)*

De forma geral apresenta a descrição de uma lei ambiental comentando sobre as áreas protegidas. Em relação ao Pampa o bioma foi descrito em menos de três linhas:

Localizado no Rio Grande do Sul, o Pampa apresenta chuvas regulares, com vegetação predominante de gramíneas. No Pampa podem ser encontrados animais como a Ema, a capivara e o Ratão do Banhado (BARROS e PAULINO 2012 p71).

O livro menciona que o Pampa possui predominância de gramíneas e traz uma imagem de campo com a presença de um rebanho de gado, onde a legenda da imagem descreve que se trata do aspecto do Pampa e que devido as suas características as condições são adequadas para a pastagem, porém, não traz nenhuma imagem de espécies de gramíneas e nem da fauna apenas cita três animais encontrados no bioma.

#### 4.2.4 *Observatório de Ciências – LDc4 (BROCKELMANN, 2013)*

Apresenta os biomas brasileiros e traz um mapa atualizado com fonte do IBGE, o Pampa é descrito em um parágrafo de sete linhas:

Também chamados de Pampas, os campos sulinos se localiza ao sul do Rio Grande do Sul. O clima predominante nessa região é caracterizado por verões quentes e invernos com temperaturas baixas e muito chuvosos. A vegetação desse bioma é composta principalmente por gramíneas, com a presença de alguns arbustos esparsos. Entre os animais comumente encontrados nesse bioma estão: tatus, zorrilhos, cachorros do mato, guaxinins, gatos dos pampas e marrecos (BROCKELMANN, 2013 p.252).

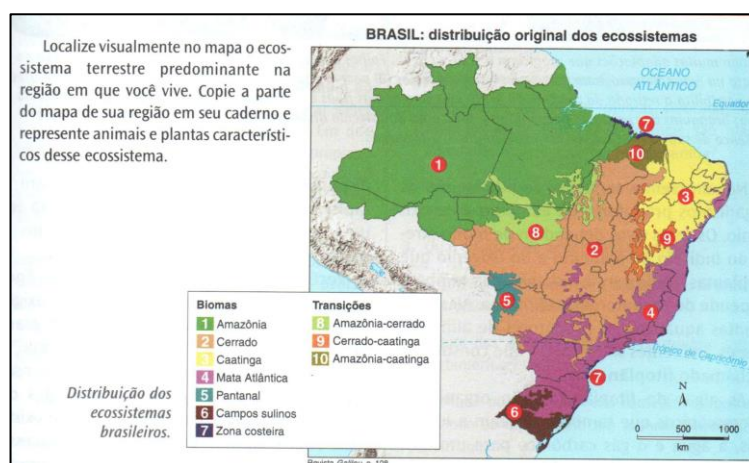
É possível perceber um pouco mais de descrição relacionada ao clima assim como sobre a vegetação, porém, não apresenta nenhuma espécie vegetal.

Em relação a fauna apresenta uma variedade de espécies que são citadas por meio dos seus nomes populares.

O LD apresenta três imagens, a primeira traz uma paisagem natural, a segunda mostra uma atividade econômica (pecuária) e cita como problema para o bioma e a terceira imagem ilustra um cachorro do mato descrito como raposa do campo, porém, não mencionada no texto.

#### 4.2.5 Construindo Consciências – LDc5 (CARO et al, 2006)

O Pampa não é apresentado nesta obra, porém, apresenta os demais biomas brasileiros e um fato interessante está na página 45 quando traz um exercício que solicita para os alunos localizarem visualmente o ecossistema predominante na sua região, onde apresenta o Pampa como campos sulinos (Figura 02).



**Figura 2** – Recorte de livro didático trazendo um exercício sobre os biomas Brasileiros  
**Fonte:** CARO et al (2006 p.45).

Tendo em vista que os LDs didáticos devem ser utilizados de forma nacional, o presente exemplo ilustra consideravelmente que esta obra não poderia ser utilizada em escolas do sul do Rio Grande do Sul.

#### 4.2.6 Ciências Seres Vivos – LDc6 (BARROS e PAULINO 2004)

O Pampa é descrito em poucas linhas:

Localizado no Rio Grande do Sul, o Pampa apresenta chuvas regulares, com vegetação predominante de gramíneas. Esse bioma oferece ótimas condições para criação de gado, além de se bastante usado como terra de cultivo de plantas diversas (Barros e Paulino 2004).

A obra traz o Pampa basicamente com o mesmo texto utilizado por Barros e Paulino (2013), descrito neste artigo no LDc3. O que indica que em quase uma década a descrição do Pampa não foi modificada e a obra praticamente não sofreu alteração, tanto que, na seção destinada aos biomas brasileiros assim como as descrições as imagens são as mesmas.

#### 4.2.7 Projeto Araribá – LDc7 (SHIMABUKURO, 2010)

Nesta obra são mencionados fatores como clima e existe uma descrição bem elaborada sobre a vegetação do bioma, apontando sobre a predominância das gramíneas e

ainda são citadas outras formações vegetais existentes no Pampa, também menciona a ocorrência de banhados na região e frisa sobre a importância dos mesmos devido a relação com a fauna citando a ocorrência de espécies de aves migratórias.

Apresenta um parágrafo comentado sobre problemas ambientais ocorrentes no bioma como a introdução de espécies exóticas, atividade agrícola que contribuem para o processo de degradação e arenização do solo.

Em relação as imagens o livro apresenta o Pampa em um mapa específico, traz os campos naturais e cita uma reserva biológica (Estação Ecológica Banhos do Taim) e duas imagens da fauna citando as espécies com nome popular e científico.

#### 4.2.8 *Vontade de Saber Ciências – LDc8 (GODOY e OGO, 2012)*

Os biomas brasileiros são apresentados em duas páginas, descrevendo muito pouco sobre cada, porém, apresenta um equilíbrio em relação a descrição.

Em relação ao Pampa existe uma descrição de bioma, embora muito diminuta aponta fatores que caracterizam um bioma:

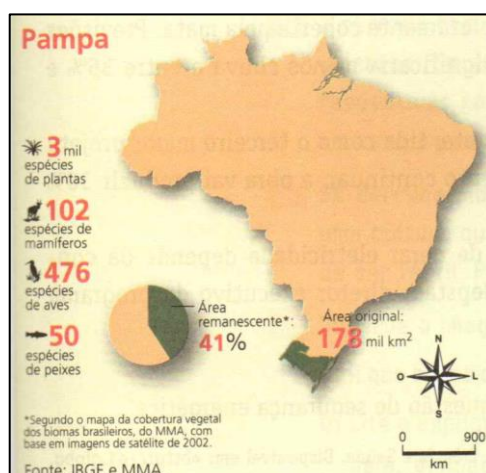
Popularmente conhecidos como Pampas, caracterizam-se por apresentar uma vegetação baixa, composta principalmente por gramíneas e poucas árvores, distantes umas das outras. Em geral, o solo da região onde se encontram esses ecossistemas é duro e pouco profundo em relação ao clima, apresenta um inverno com temperaturas baixas inclusive menores que 0° C. (GODOY e OGO, 2012 p.17)

Porém, nos demais itens que auxiliam na caracterização do bioma o livro não apresenta quase nada.

#### 4.2.9 *Ciências Novo Pensar – LDc9 (GOWDAK e MARTINS, 2012)*

Apresenta a descrição do termo campos com explicação sobre a denominação de pradarias e pampas. Porém, sobre o Pampa brasileiro não é descrito nenhuma característica, apenas é apresentada uma imagem de campo. E sobre o termo campos é descrito que ocorre a predominância de gramíneas e que essa ocorrência é favorável a pecuária. Não descrevendo nem citando sobre as espécies da vegetação nem de animais para o Pampa, apresenta um texto que aborda os campos onde no Brasil estão incluídos o Cerrado e o Pampa, o que torna o texto confuso para o leitor que está iniciando o tema.

Um fator positivo do livro está relacionado a apresentação dos biomas brasileiros por meio de uma ilustração que descreve o número de espécies, área remanescente, área original em dimensão do bioma (Figura 3), sendo um item muito didático para o livro.



**Figura 3** – Recorte de livro didático trazendo o bioma Pampa de maneira didática  
**Fonte:** (GOWDAK e MARTINS 2012 p.279).

#### 4.2.10 Projeto Radix – LDc10 (FAVALLI, PESSOA, ANGELO, 2009)

Em relação aos biomas brasileiros a obra traz apenas sobre Amazônia e Mata Atlântica incluídos no texto que comenta brevemente sobre os biomas Mundiais.

#### 4.3 O Pampa nos Livros didáticos de Biologia

Os LDs de biologia quando analisados pela categoria geral a maioria apresentou boa pontuação sendo que LDm6, LDm5 e LDm3 foram os melhores pontuados, porém, nenhum livro recebeu pontuação abaixo de 50% para a categoria (tabela 10).

Tabela 10 – Pontuação dos Livros Didáticos de Biologia analisados com base na categoria geral.

<b>Livros</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>	<b>Total</b>
<b>LD.m1</b>	3	2	1	0	<b>6</b>
<b>LD.m2</b>	3	2	2	0	<b>7</b>
<b>LD.m3</b>	3	2	1	2	<b>8</b>
<b>LD.m4</b>	3	2	2	0	<b>7</b>
<b>LD.m5</b>	3	2	1	2	<b>8</b>
<b>LD.m6</b>	3	2	2	2	<b>9</b>
<b>LD.m7</b>	1	2	1	2	<b>6</b>
<b>LD.m8</b>	3	2	1	0	<b>6</b>
<b>LD.m9</b>	1	2	2	0	<b>5</b>
<b>LD.m10</b>	3	2	1	0	<b>6</b>
<b>LD.m11</b>	3	2	1	0	<b>6</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Na categoria biológica foi possível verificar que os biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica foram os mais abordados e o Pampa foi o bioma menos contemplado na maioria dos LDs (Tabela11).

Tabela 11 – Pontuação dos Livros Didáticos de Biologia analisados com base na categoria biológica.

Livros	AM	CER	CAA	PAN	M.ATL	PAM	Total	Média
<b>LDm1</b>	32	29	23	26	33	13	<b>156</b>	<b>26</b>
<b>LDm2</b>	30	30	31	25	27	25	<b>168</b>	<b>28</b>
<b>LDm3</b>	23	13	18	17	23	13	<b>107</b>	<b>17,8</b>
<b>LDm4</b>	19	23	20	17	18	13	<b>110</b>	<b>18,3</b>
<b>LDm5</b>	20	23	20	17	16	13	<b>109</b>	<b>18,1</b>
<b>LDm6</b>	15	20	17	14	14	4	<b>84</b>	<b>14</b>
<b>LDm7</b>	25	21	16	11	20	8	<b>101</b>	<b>16,8</b>
<b>LDm8</b>	17	19	13	7	12	10	<b>78</b>	<b>13</b>
<b>LDm9</b>	21	18	20	16	18	15	<b>108</b>	<b>18</b>
<b>LDm10</b>	18	22	19	16	17	11	<b>103</b>	<b>17,1</b>
<b>LDm11</b>	20	19	22	13	13	12	<b>99</b>	<b>16,5</b>
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>218</b>	<b>197</b>	<b>166</b>	<b>198</b>	<b>125</b>		

Legenda: AMA= Amazônia; CER= Cerrado; CAA= Caatinga; PAN= Pantanal; M.ATL= Mata Atlântica e PAM= Pampa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a categoria conservação, os biomas Caatinga, Pampa e Cerrado, foram os menos abordados (Tabela 12). Verifica-se que nenhum LD atingiu 1 ponto equivalente à metade da pontuação para a categoria, indicando que estes temas não são tratados com igualdade para os biomas.

Tabela 12 – Pontuação dos Livros Didáticos de biologia analisados com base na categoria Conservação.

Livros	AM	CER	CAA	PAN	M.ATL	PAM	Total	Média
<b>LDm1</b>	8	4	8	8	8	8	<b>44</b>	<b>7,3</b>
<b>LDm2</b>	8	6	8	8	8	4	<b>42</b>	<b>7,0</b>
<b>LDm3</b>	10	4	8	8	4	4	<b>38</b>	<b>6,3</b>
<b>LDm4</b>	12	8	6	10	12	8	<b>56</b>	<b>9,3</b>
<b>LDm5</b>	12	8	6	10	12	8	<b>56</b>	<b>9,3</b>
<b>LDm6</b>	4	8	0	0	4	4	<b>20</b>	<b>3,3</b>
<b>LDm7</b>	6	2	4	10	10	0	<b>32</b>	<b>5,3</b>
<b>LDm8</b>	0	0	0	8	2	4	<b>14</b>	<b>2,3</b>
<b>LDm9</b>	6	0	4	4	0	4	<b>18</b>	<b>3,0</b>
<b>LDm10</b>	12	10	2	8	12	4	<b>48</b>	<b>8,0</b>
<b>LDm11</b>	4	0	4	0	2	0	<b>10</b>	<b>1,7</b>
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>50</b>	<b>46</b>	<b>74</b>	<b>72</b>	<b>48</b>		

Legenda: AMA= Amazônia; CER= Cerrado; CAA= Caatinga; PAN= Pantanal; M.ATL= Mata Atlântica e PAM= Pampa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na categoria sociocultural foi possível verificar que a maioria dos livros não abordaram os temas questionados, nenhum LD obteve a metade da pontuação para a categoria e o Pampa foi o bioma menos contemplado (Tabela 13)



Tabela 13 – Pontuação dos Livros Didáticos de biologia analisados com base na categoria Sociocultural.

Livros	AM	CER	CAA	PAN	M.ATL	PAM	Total	Média
<b>LDm1</b>	3	2	3	3	2	2	<b>15</b>	<b>3</b>
<b>LDm2</b>	1	2	5	3	3	2	<b>16</b>	<b>3</b>
<b>LDm3</b>	1	1	0	1	1	0	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>LDm4</b>	3	1	1	1	1	1	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>LDm5</b>	3	1	1	1	1	1	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>LDm6</b>	2	2	2	2	2	2	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>LDm7</b>	3	3	3	3	3	3	<b>18</b>	<b>3</b>
<b>LDm8</b>	5	3	3	3	3	3	<b>20</b>	<b>3</b>
<b>LDm9</b>	2	2	2	2	2	2	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>LDm10</b>	3	1	1	1	1	1	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>LDm11</b>	2	2	2	2	2	2	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>17</b>		

Legenda: AMA= Amazônia; CER= Cerrado; CAA= Caatinga; PAN= Pantanal; M.ATL= Mata Atlântica e PAM= Pampa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto a categoria didática o Cerrado foi o bioma mais abordado pelos livros seguido da Mata Atlântica e Amazônia, o Pampa foi o bioma menos contemplado em dez livros (Tabela 14).

Tabela 14 – Pontuação dos Livros Didáticos de biologia analisados com base na categoria Didática.

Livros	AM	CER	CAA	PAN	M.ATL	PAM	Total	Média
<b>LDm1</b>	12	15	11	12	12	11	<b>73</b>	<b>12,2</b>
<b>LDm2</b>	15	16	16	18	18	14	<b>97</b>	<b>16,2</b>
<b>LDm3</b>	10	8	7	7	8	6	<b>46</b>	<b>7,7</b>
<b>LDm4</b>	14	20	13	14	17	13	<b>91</b>	<b>15,2</b>
<b>LDm5</b>	14	20	15	16	17	13	<b>95</b>	<b>15,8</b>
<b>LDm6</b>	13	14	11	10	10	7	<b>65</b>	<b>10,8</b>
<b>LDm7</b>	14	12	11	12	14	8	<b>71</b>	<b>11,8</b>
<b>LDm8</b>	14	15	11	11	14	10	<b>75</b>	<b>12,5</b>
<b>LDm9</b>	21	18	16	14	16	14	<b>99</b>	<b>16,5</b>
<b>LDm10</b>	16	19	16	13	16	10	<b>90</b>	<b>15,0</b>
<b>LDm11</b>	12	15	10	9	11	12	<b>69</b>	<b>11,5</b>
<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>157</b>	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>142</b>	<b>106</b>		

Legenda: AMA= Amazônia; CER= Cerrado; CAA= Caatinga; PAN= Pantanal; M.ATL= Mata Atlântica e PAM= Pampa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados revelam que os livros LDm 2, 1, 5 e 4 atingiram um pouco a mais da metade da pontuação estabelecida para a matriz e apresentaram o conceito regular (R), os demais LDs receberam o conceito fraco por não atingirem 50% dos valores da matriz (Tabela 15).

Tabela 15 – Pontuação final dos Livros Didáticos analisados com base na matriz.

Livros	CAT 1	CAT 2	CAT 3	CAT 4	CAT 5	Pontuação dos LDs	Conceito
<b>LDm1</b>	6	26	7	3	12	<b>54</b>	<b>R</b>
<b>LDm2</b>	7	28	7	3	16	<b>61</b>	<b>R</b>
<b>LDm3</b>	8	18	6	1	8	<b>41</b>	<b>Fr</b>
<b>LDm4</b>	7	18	9	1	15	<b>51</b>	<b>R</b>
<b>LDm5</b>	8	18	9	1	16	<b>53</b>	<b>R</b>
<b>LDm6</b>	9	14	3	2	11	<b>39</b>	<b>Fr</b>
<b>LDm7</b>	6	17	5	3	12	<b>43</b>	<b>Fr</b>
<b>LDm8</b>	6	13	2	3	13	<b>37</b>	<b>Fr</b>
<b>LDm9</b>	5	18	3	2	17	<b>45</b>	<b>Fr</b>
<b>LDm10</b>	6	17	8	1	15	<b>48</b>	<b>Fr</b>
<b>LDm11</b>	6	17	2	2	12	<b>38</b>	<b>Fr</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.4 O Pampa nos livros didáticos de Biologia

##### 4.4.1 *Ser Protagonista – LDm1 (OSÓRIO, 2013)*

Para o Pampa o LD traz a descrição da palavra “Plana” quando relaciona com o idioma dos indígenas que habitavam a região, comenta a localização geográfica, aborda sobre o clima e descreve brevemente a predominância da vegetação quando cita que “é formada por Gramíneas, com a presença bastante esparsa de arbustos e árvores”. Em relação a fauna aponta que a região “é composta por uma grande variedade de espécies”, cita sobre as espécies endêmicas e reforça que muitas estão sob ameaça de extinção.

O texto também informa sobre a potencialidade do Pampa em relação a criação de gado, plantio de trigo e arroz e frisa que estas atividades “tem levado à destruição da vegetação original”.

Em relação as ilustrações o LD traz apenas uma imagem para descrição do bioma, retratando uma paisagem da pecuária e não apresenta nenhuma das espécies endêmicas e ou ameaçadas citadas.

##### 4.4.2 *Biologia 1 – LDm2 (SILVA, SASSON, CALDINI, 2013)*

Apresenta informações semelhantes a descrição de Osório (2013), porém não aborda sobre as espécies endêmicas e ameaçadas, caracteriza o bioma fazendo relação com

o relevo e descreve as formações vegetais e ainda traz definições de expressões usadas na região:

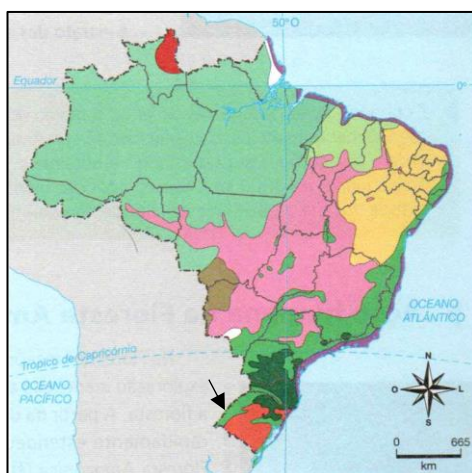
O relevo é pouco acidentado, com áreas baixas entrecortadas por vales; nestes estão os rios que cortam a região, acompanhados por vegetação de maior porte (matas de galeria. Toda paisagem restante é de uma grande pradaria, composta por vastas áreas de campos e coxilhas (extensões onduladas de terreno), homoganeamente recoberta por uma vegetação herbácea (gramíneas e plantas rasteiras), com alguns arbustos e árvores de pequeno porte (SILVA, SOSSON, CALDINI 2013 p.150).

Também ilustra o bioma em um mapa específico e atualizado, traz imagens de duas espécies da fauna com seus nomes populares e científicos e da paisagem do bioma, porém, com a presença da pecuária.

#### 4.4.3 *Biologia Unidade e Diversidade – LDm3 (FAVARETTO, 2013)*

Descreve brevemente a vegetação do bioma quando informa da formação herbácea que abrange o Rio Grande do Sul, Argentina e Uruguai com predominância de gramíneas e cita sobre florestas remanescentes ocorrentes na beira dos rios, porém, não ilustra sobre a vegetação e nem sobre a fauna, apenas cita algumas espécies.

Um aspecto importante é que o livro informa sobre problemas relacionados a desertificação. Porém, didaticamente o livro não apresenta o Pampa e ainda traz um mapa na página 81, apontando uma parte da região do Pampa como o bioma Mata Atlântica.



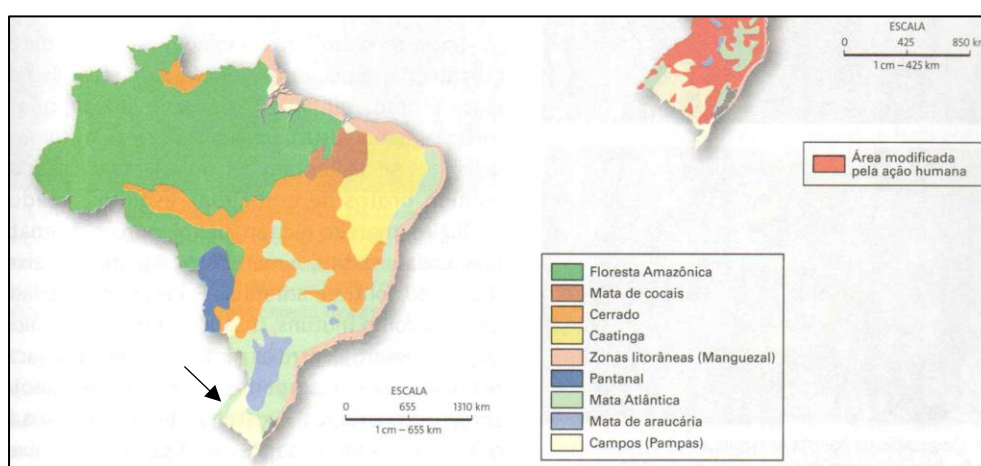
**Figura 4** – Recorte de livro didático trazendo parte do bioma Pampa como Mata Atlântica

**Fonte:** (FAVARETTO, 2013 p.81).

4.4.5 *Biologia Hoje – LDm4 (LINHARES, GEWANDSZNAJDER, PACCA 2016), LDm5 (LINHARES, GEWANDSZNAJDER, 2013) e LDm10 (LINHARES, GEWANDSZNAJDER, 2010)*

Estas obras juntas representam 3 ciclos equivalentes a 9 anos, sendo LDm10 e LDm4 (2015-2017), LDm5 (2012/2014), LDm10 (2009/2011) e assim como a obra de Osório (2013), estas trazem a descrição da origem da palavra Pampa e descrevem brevemente a formação vegetal, porém carentes na apresentação de imagens de espécies vegetais. Em relação a fauna, descrevem algumas espécies e trazem a imagem de um mão pelada acompanhado do nome científico e cometem um pequeno equívoco quando trazem o zorrilho como sendo uma “espécie de Raposa”.

Em relação aos problemas ambientais informam brevemente sobre a agricultura com relação a erosão e como Favaretto (2013), apresentam um mapa que ilustra uma parte do Pampa, específica ao oeste gaúcho com sendo Mata Atlântica (Figura 5).



**Figura 5** – Recorte de livro didático trazendo a Mata Atlântica como parte da área do Pampa.

**Fonte:** (LINHARES, GEWANDSZNAJDER, 2010 p 308., LINHARES, GEWANDSZNAJDER, 2013 p 256; LINHARES, GEWANDSZNAJDER, PACCA 2016 p.345).

Outro fator curioso foi que as três obras apresentaram a mesma escrita sobre o Pampa, assim como o mesmo mapa.

#### 4.4.6 *Biologia* – LDm6 (MENDONÇA, 2013)

O Pampa é apresentado em apenas dois parágrafos que descrevem sucintamente a formação da vegetação e apresenta apenas uma imagem para caracterizar o bioma. Não comenta nem descreve sobre a diversidade nem traz um mapa específico.

Quanto aos problemas ambientais o livro informa que a agricultura e o plantio de eucalipto são considerados ameaça para a região.

#### 4.4.7 *Bio* – LDm7 (LOPES e ROSSO, 2013)

A obra traz o Pampa como campos Sulinos apresentado em apenas um parágrafo que sucintamente tenta descrever a formação vegetal do bioma e traz uma imagem que ilustra os campos sobre a atividade da agricultura.

#### *4.4.8 Biologia em Contexto – LDm8 (AMABINS E MARTHO, 2013)*

O Pampa é descrito em dois parágrafos que brevemente comentam sobre o clima, a vegetação e alguns problemas ambientais ocorrentes no bioma. Porém, não descreve nenhuma espécie da vegetação e da fauna, em uma imagem busca caracterizar o bioma com a representação dos campos habitados por ovelhas com a companhia de um uma Ema. Um aspecto positivamente é que a obra traz um mapa ilustrando o Pampa e a espécie nativa que aparece na imagem está acompanhada de nome científico na legenda.

#### *4.4.9 Biologia– LDm9 (PEZZI, GOWDAK, MATTOS, 2010)*

A linguagem do texto chama a atenção por ser contextualizada, faz ligações com o contexto da região, traz um histórico de como era o Pampa em sua formação original denominada de campos limpos e aponta que toda ação humana no Pampa degradou boa parte do bioma. Também informa de maneira breve sobre a formação do mesmo e descreve sobre a fauna.

Apresenta algumas imagens que auxiliam para a caracterização do bioma, traz um mapa específico e atualizado para o Pampa, mas, nenhuma imagem ilustra a vegetação com a indicação de espécies.

#### *4.4.10 Conexões com a Biologia – LDm11 (BROCKELMANN, 2013)*

Apresenta o Pampa em apenas um parágrafo que comenta sobre o clima e brevemente sobre a vegetação, com uma imagem ilustrando a paisagem e outra da fauna acompanhada de nome científico. Não informa sobre problemas no bioma nem atividades, também não apresenta relaciona sobre a formação dos solos enfim a obra é muito sucinta em relação ao Pampa.

## **5. Discussão**

Os resultados apontam que nenhum dos LDs foram satisfatórios, apenas 3 LDs de ciências e 4 LDs de biologia foram categorizados como regulares, 5 LDs de ciências e 7 LDs de biologia foram categorizados como fracos por não atingirem 50 pontos e 2 LDs

de ciências foram inadequados. Tendo em vista que 87% os LDs de ciências e 92% dos de Biologia representam dimensão de utilização pelas escolas de Uruguaiana, 36% abrangem os regulares, 30% os fracos e 21% os inadequados dos LDs de ciências e 54% dos regulares e 38% os fracos para os LDs de biologia.

Com base na aplicação da matriz os resultados revelam que o Pampa foi o bioma menos abordado nos livros didáticos analisados, tanto para os de ciências quanto para os de biologia. Isso ficou evidente quando os conteúdos dos LDs foram descritos, onde, a maioria apresentou o Pampa em poucos parágrafos ou em poucas linhas.

Nesta mesma direção Bezerra e Goulart (2013) analisaram o Cerrado nos LDs e apontaram que o bioma era abordado em poucas páginas, assim como, Bezerra e Sues (2013) que também analisaram o Cerrado nos LDs criticaram dizendo que o bioma era tratado de maneira resumida e muito aquém em relação a biodiversidade.

Essa carência de informações em relação ao Pampa foi evidenciada ao ponto que as categorias da matriz foram analisadas. Como na categoria biológica que a maioria dos LDs de ciências e de biologia descreveram a vegetação do Pampa informando que as gramíneas são predominantes, porém, nenhuma das obras mencionaram sobre as espécies que compõem a vegetação do Pampa, mesmo sendo um dos biomas mais diversos que segundo Boldrini, Overbeck, Trevisan (2015) são mais de 2,150 espécies de plantas, onde só de gramíneas são mais de 420 espécies.

Nas áreas de campo natural, também se destacam as compostas (Asteráceae) com 480 espécies e as leguminosas (Fabaceae) com 234 espécies como a babosa-do-campo, o amendoim-nativo e o trevo-nativo (BOLDRINI, OVERBECK, TREVISAN, 2015). E também podem ser encontradas diversas espécies de cactáceas muitas endêmicas outras em ameaça de extinção CARNEIRO et al, (2016).

Ainda em relação a categoria biológica a maioria dos LDs de ciências não trazem o nome científico das espécies, apenas em alguns LDs de biologia os nomes científicos são acompanhados das imagens, isso para Bezerra e Goulart (2013) é inviável, pois o simples acompanhamento dos nomes científicos além de completar o recurso didático, auxilia os educadores e educandos para uma identificação correta das espécies e propicia a contextualização adequada em sala de aula.

A maioria dos LDs citou a fauna presente para no Pampa sem fazer relação com o bioma, não informou sobre o estado de ameaça, se é nativa ou exótica, a quantidade de espécies foi mencionada em apenas um livro (LDC 9) e ainda alguns LDs cometeram um

equivoco em relação ao conceito de espécie quando citaram o zorrilho como uma “espécie de raposa”, e isso para Monte, Cruz e Jófili (2003) é um exemplo de distorção conceitual, pois de acordo com Achaval, Clara e Olmos (2007) a palavra zorrilho vêm do espanhol e significa “raposinha”, porém, trata-se de um animal carnívoro da espécie *Conepatus chinga*, representante da família Mephitidae (Kasper et al, 2014) e as raposas pertencem a família Canidae (RAMOS, PESSUTTI, CHIEREGATTO, 2003).

Diante disso é possível perceber que a diversidade biológica do Pampa não abordada nos LDs e isso segundo Mendez, Oliveira, Morais (2016) pode influenciar no desinteresse dos estudantes uma vez que o texto não chama atenção, podendo limitar o entendimento dos alunos.

A categoria conservação indicou que os biomas analisados não apresentam as áreas de conservação pois não são citadas e nem discutidas e os problemas ambientais são apontados na grande maioria de forma resumida. O que para Mendes e Ferreira (2005) essas informações superficiais são propositais pois segundo os autores isso está relacionado com o processo de ocupação e o crescimento da agropecuária.

Embora seja difícil de aceitar a crítica de Mendes e Ferreira (2005), ao analisar o Pampa nos LDs é possível observar que na maioria dos livros apresentam a descrição do predomínio da vegetação rasteira (gramíneas) e que o bioma é ideal para a pecuária e para o plantio de grãos e as imagens na maioria das vezes além de serem poucas retratam um bioma de agricultura e pecuária. Da mesma forma que Bezerra e Suess (2013) caracterizam o Cerrado nos LDs é possível perceber que o Pampa é tratado de maneira acrítica nos livros quando a importância biológica não é relacionada como a base do desenvolvimento econômico da região e ainda essa descrição contribuem para uma visão dos leitores de um bioma pouco diverso.

E toda essa forma de sintetizar os biomas brasileiros e principalmente o Pampa foi verificada na categoria sociocultural quando a maioria dos LDs analisados não abordaram informações básicas sobre as populações que habitam os diferentes biomas ou sobre as principais fontes econômicas existentes. Para Magayevski, Casian, Zakrzewski (2013) isso pode dificultar a relação do estudante com o tema pois distancia o mesmo da sua própria realidade, principalmente quando os aspectos socioculturais não são considerados e relacionados com as regiões do bioma.

Frente a isso Siqueira e Silva (2012) consideram que conhecer um bioma não pode se resumir a uma simples descrição física, pois principalmente o estudante local precisa ter envolvimento com a biodiversidade para se comprometer com a sua conservação.

Em relação a categoria didática verificou-se que o Pampa foi o bioma menos abordado, por apresentar um número reduzido de ilustrações, por não apresentar nenhuma imagem de espécies da vegetação que de fato caracterizam o bioma e principalmente devido a grande maioria das imagens retratarem a pecuária ou a agricultura. Isso, além de não contribuir para a caracterização do bioma descaracteriza a função do próprio LD que de acordo com Costa et al, (2010) tem papel importante nessa caracterização e deveriam destacar a importância e a riqueza do bioma para o Brasil.

Um outro item marcado na categoria didática foi a apresentação de mapas que ilustrassem os biomas brasileiros, como de fato a grande maioria dos LDs apresentou mapas gerais e específicos para os biomas, porém, o livro de ciências LDc2 e os livros de biologia LDm3, 4, 5 e 10 apresentaram mapas que definem extremo oeste do estado do Rio Grande do Sul como área de Mata Atlântica, justamente, em uma das áreas remanescentes do Pampa consideradas de extrema importância para a conservação, onde localiza-se o Parque Estadual do Espinilho (GALVANI e BATISTA, 2003).

Assim como as demais categorias analisadas é possível perceber que o bioma Pampa é apresentado de forma resumida nos LDs, além apresentar uma abordagem distorcida e descontextualizada e isso para Monte, Cruz e Jófili (2003):

[...] pressupõe a visão do ser humano como mero espectador e não como parte integrante do ambiente, confirmando-se a tendência do livro didático tradicional em disponibilizar informações sem critérios e sem intenções pedagógica (MONTE, CRUZ E JÓFILI 2003 p.9).

Tendo em vista que os LDs são considerados os materiais mais utilizados pela educação básica Suleiman e Zatul (2012) e ainda por possuírem uma distribuição nacional, não só o Pampa mas todos os ecossistemas brasileiros deveriam ser apresentados aos estudantes de forma semelhante, retratando a diversidade biológica, tipo de vegetação, clima, solo, relevo e ainda segundo Mendez, Oliveira, Moraes (2016) os textos dos LDS deveriam apresentar outros enfoques, que não só o de bioma ou de ambiente da produção agropecuária. Como aspectos:

[...] da cultura, como a culinária, as festas, as lendas, as músicas, as danças, entre outros; de turismo, ressaltando as belezas das paisagens; da população, tanto das tradicionais, como é o caso dos calungas e indígenas, quanto dos povos que



migraram para a região do Cerrado, vindos das diversas regiões do Brasil, e que contribuem para a construção da identidade local (MENDEZ, OLIVEIRA, MORAIS, 2016 p.206).

Considerando que o ensino de Ciências deve ser voltado à formação de sujeitos participativos e sobre isso, o Guia Nacional do Livro didático enfatiza que, ao aprender Ciências:

[...] os alunos se assumem parte do esforço dos seres humanos de ampliar cada vez **mais a compreensão do meio em que vivem** e de poder intervir nele. Não basta adquirir conhecimentos, mas é preciso saber manejá-los no sentido de resolver problemas novos que constantemente emergem em seu meio. Isso constitui uma verdadeira prática de cidadania (BRASIL, 2007, p.18).

Dessa mesma forma os PCNs expressam em seus objetivos que os ecossistemas brasileiros devem ser priorizados na educação básica e ainda indicam aos educadores para desenvolverem métodos para que os alunos possam desenvolver suas capacidades e habilidades com base no conhecimento local (BRASIL, 1998)

Frete a isso, é notório que o instrumento didático mais utilizado na educação brasileiro possui um papel fundamental neste cenário e em relação aos ecossistemas brasileiros deveriam destacar e características os biomas para melhor compreensão dos estudantes. O que para Costa et al (2010) seria a partir deste momento que iniciaria um processo e conscientização onde os LDs deveriam retratar a necessidade de preservação dos biomas e desta forma relacionar os ecossistemas de forma contextualizada para de fato contribuir para com o processo de ensino aprendizagem dos estudantes.

Cabe ainda salientar que o LD não necessita esmiuçar toda a diversidade e explorar um bioma de norte a sul, a questão maior está não disparidade de informações entre os biomas apresentados no livro, pois as informações deveriam ser mais equilibradas onde os temas abordados deveriam ser trazidos de igual forma, uma vez que o LD é um instrumento utilizado em todo o território nacional.

## 6. Considerações finais

Os resultados do presente estudo indicam que Pampa é o bioma menos representado, sendo possível dizer que é um bioma negligenciado nos livros didáticos analisados.

O Pampa não é caracterizado é apenas mencionado com a predominância de gramíneas e não ocorrem ilustrações de tal vegetação. Desta forma, os LDs não apresentam relação com o solo da região e na maioria dos LDs, o Pampa é definido como uma região propícia para a pecuária e para a agricultura e a diversidade biológica do bioma não é explorada.

Neste contexto verifica-se a necessidade de revisão dos LDs, com o intuito de contemplar as orientações observadas nos PCNs e no PNLD, proporcionando aos estudantes de todas as regiões do Brasil, um melhor conhecimento sobre os biomas nacionais.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro concedido à bolsa de estudos para cursar o Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria UFSM/RS.

## Referências

ACHAVAL, F., CLARA. M., OLMOS., *Mamíferos de la República Oriental del Uruguay*. Montevideo, Uruguay. 216p, 2007.

AMABIS, J.M., MARTHO, G.R. *Biologia em Contexto*. São Paulo: Moderna, 2013.

ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v.18, n.4, p. 903-909, 2004.

BARROS, C., PAULINO, W. *O meio ambiente: Ciências*. São Paulo: Ática, 2012.

BARROS, C., PAULINO, W. *O meio ambiente: Ciências*. São Paulo: Ática, 2004.

- BENCKE, G.A., CHOMENKO, L., SANTANA, D, M. O que é o Pampa? In: *Nosso Pampa Desconhecido*, CHOMENKO, L., BENCKE, G.A. Porto Alegre. FZB. 208p.2016.
- BEZERRA, R.G.; SUESS, R.C. Abordagem do Bioma Cerrado em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. *HOLOS*, v.1, n.29, p. 233-242, 2013.
- BEZERRA, R.G., GOULART, L.S. A representação do bioma cerrado em dois livros didáticos de biologia aprovados pelo pnd 2012. *Revista Lugares de Educação [RLE]*, Bananeiras/PB, v. 3, n. 7, p. 120-133. Edição Especial. Dez., 2013. Disponível em <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rle>>.
- BINKOWSKI, P. *Conflitos ambientais e significados sociais em torno da expansão da silvicultura de eucalipto na “Metade Sul” do Rio Grande do Sul*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, 2009.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: tema transversal ética / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Guia de livros didáticos: Biologia. Brasília, 2007.
- BRASIL. Guia de livros didáticos: PNLD 2012: Biologia. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2011a.
- BRASIL. Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite.1. ed. Brasília, DF, 29 p. 2011b.
- BOLDRINI, I. I.; FERREIRA, P. M. A.; ANDRADE, B. O.; SCHNEIDER, A. A.; SETUBAL, R. B.; TREVISAN, R; FREITAS, E.M. *Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica*. Porto Alegre, editora Pallotti, 2010.
- BOLDRINI, I. I., OVERBECK, G. E., TREVISAN, R. *Biodiversidade de Plantas*. In: Os campos do Sul. PILLAR, V.P., LANGE, O. Rede Campos Sulinos. 192p. 2015.
- BROCKELMANN, R.H. *Observatório de Ciências*. São Paulo: Moderna., 2011.

- BROCKELMANN, R.H. *Conexões com a Biologia*. Moderna, 2013.
- CARNEIRO, A.M., FARIAS-SIGER, R., RAMOS, R.A., NILSON, A.D. *Cactos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre. FZB. 224p. 2016.
- CARO, C.M., PAULA, H.F., SANTOS, M.B.L., LIMA, M.E.C.C., SILVA, N.S., AGUIAR JR, O., CASTRO, R.S., BRAGA, S.A.M. *Construindo Ciências*. Apec. Ação e Pesquisa em Educação em Ciências. São Paulo. Scipione, 2006.
- CARVALHO, A.V., CASTRO. LR.B., PESSANO, E.F.C. *Elaboração de uma Matriz para análise de livros didáticos de ciências e biologia sobre o tema biomas brasileiros*. In: Lima et al. I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS. Santa Maria. 615p.2017.
- CARVALHO, W., GUIMARÃES. *Ciências para nosso tempo*. 7°. Curitiba. Positivo, 2013.
- CHOMENKO, L. *Pampa: um bioma em risco de extinção*. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.
- CORREA, M. L. *Origem do Descaso com o Bioma Pampa*. 2008. 134f. Monografia. (Especialização em Educação Ambiental). Centro Universitário La Salle. Canoas/RS. 2008.
- COSTA, T.B., SANTOS., M.P., LARANJEIRAS,D.O., GUIMARÃES, L.D.A visão do bioma Cerrado no Ensino Fundamental do município de Goiânia e sua relação com os livros didáticos utilizados como instrumento de ensino. *Polyphonia*, v. 21/1, jan./jun. 2010.
- FAVALLI, L. D., PESSOA, K.A., ANGELO, E.A. *Projeto Radix: Ciências, 7º ano*. São Paulo: Scipione, 2009.
- FAVARETTO, J.F. *Biologia Unidade e Diversidade*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da educação. Disponível em: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)
- FRANCO, M. L. P. B. O livro didático e o Estado. *ANDE*, v.1, n. 5, p. 19-24, 1992.

- GALVANI, F.R.; BAPTISTA, L.R.M. Flora do Parque Estadual do Espinilho-Barra do Quaraí, RS. *Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia*, v.10, n.1, p.42-62, 2003.
- GÉRARD, F. M.; ROEGIERS, X. *Conceber e avaliar manuais escolares*. Porto: Porto Editora, 1998.
- GEWANDSNAJDER, F. *Projeto Telaris, Ciências: Vida na terra*. São Paulo: Ática, 2013.
- GODOY, L.P., OGO, M.Y. *Vontade de Saber Ciências 6º ano*. São Paulo: FTD, 2012.
- GOWDAK, D., MARTINS, E. *Ciências Novo Pensar 6º ano*. São Paulo: FTD, 2012.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente*. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2004.
- LINHARES, S.V., GEWANDSZNAJDER, F. PACCA, H. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2016.
- LINHARES, S.V., GEWANDSZNAJDER, F. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2013.
- LINHARES, S.V., GEWANDSZNAJDER, F. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2010.
- LOPES, S.G.B.C., ROSSO, S. *BIO.Voll*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- KASPER, C.B., TRINCA, C.S., SANFELICE, D., MAZIN, F.D., TRIGO, T.C. Os Carnívoros. In: Mamíferos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. *Parcates*. 212p. 2014.
- MAGAYEVSKI, R.M., CASIAN, R.L., ZAKRZEVSKI, S.B.B. A abordagem sobre o cerrado e a amazônia nos livros didáticos. In: VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2013, Santo Ângelo. Anais do VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia. Santo Ângelo: Furi, 2013.
- MATEIL, A.P. e FILLIPI, E.E. O Bioma Pampa e o Desenvolvimento Regional No Rio Grande Do Sul. *Revista da Fundação de Economia e Estatística do RS*. 2011.
- MATOS, E.C.A., LANDIM, M. O Bioma Caatinga em Livros Didáticos de Ciências nas Escolas Públicas do Alto Sertão Sergipano. *ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.7, n.2, p.137-154, novembro 2014.
- MENDES S. R; FERREIRA I. M. O conceito de Cerrado no livro didático de Geografia: Análise da obra “Lições de Geografia” da 5ª série do ensino fundamental. IX EREGEO –

Encontro Regional de Geografia. Novas territorialidades – integração e redefinição regional, Porto Nacional, TO, 2005.

MENDEZ, S.O., OLIVEIRA, I.J., MORAIS, E.M.B. Abordagem do Cerrado em Livros didáticos de geografia. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 6, n. 12, p. 179-208, jul./dez., 2016

MENDONÇA, V.L. *Biologia*. São Paulo: AJS, 2013.

MYERS, N.; MITTERMEYER, R. A.; MITTERMEYER, C. G.; FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858, 2000.

MONTE, V.D., CRUZ, M.A.O., JÓFILI, Z.M.S. Omissões e distorções sobre a mata atlântica nos livros didáticos e suas consequências na formação do cidadão. IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS 2003.

OVERBECK, G. E. et al. *Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado*. In: PILLAR, V.P. et al. (eds.). Campos Sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade. 1. ed. Brasília: MMA, 2009.

OVERBECK, G.E., BOLDRINI, I.L., CARMO, M.R.B., GARCIA, E.N., MORO, R.S., PINTO, C.E., TREVISAN, R., ZANNIN, A. *Fisionomia dos Campos*. IN: Os campos do Sul. PILLAR, V.P., LANGE, O. Rede Campos Sulinos. 192p.2015.

PARIS, A. M. V., WARNAVA, F. P., DECIAN, V. S., ZAKRZEWSKI, S.B. O que os jovens gaúchos que residem na Mata Atlântica pensam sobre o Pampa?. *Perspectiva*. V. 40, n. 152, p. 111-123. 2016.

PEZZI, A., OSSOWSKI, D., MATTOS, N.S. *Biologia*. São Paulo: FTD, 2010.

OSORIO, T. C. *Ser Protagonista*. São Paulo. SM, 2013.

OVERBECK, G. E., PODGAISKI, L.R e MÜLLER, S. C. *Biodiversidade dos Campos*. Cap.4.In. PILLAR, V.P e LANGE, O. (eds.) Os Campos do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2015. 192 p.

OVERBECK, G. E., MÜLLER, S. C., FIDELIS, A., PFADENHAUER, J., PILLAR, V de P., BLANCO, C. C., BOLDRINI, I., BOTH, R e FORNECK, E. D. *Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado* - PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. (eds.). Campos Sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009.

- RAMOS, V.A., PESSUTTI, C., CHIEREGATTO, C.A.F.S. *Guia de Identificação dos Canídeos Silvestres Brasileiros*. Sorocaba, JoyJoy Studio Ltda. - Comunicação Ambiental, 2003.
- SALES, A.B.; LANDIM, M.F. Análise da flora nativa em livros didáticos de biologia usados em escolas de Aracaju – SE. *Experiências em ensino de Ciências*, v. 4, n.3, p.1729, 2009.
- SALES, A.B., LANDIM, M.F. Análise Da Abordagem Da Flora Nativa Em Livros Didáticos De Biologia Usados Em Escolas De Aracaju – SE. *Experiências em Ensino de Ciências – V4(3)*, pp.17-29, 2009.
- SULEIMAN, M., ZACUL, M.C. S. Meio Ambiente no ensino de ciências: análise de livros didáticos para os anos finais do ensino fundamental. *Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* v. 28, janeiro a junho de 2012
- SHIMABUKURO, V. *Projeto Araribá: Ciências*. São Paulo: Moderna, 2010.
- SILVA, C., SASSON, S., CALDINI, N. *Biologia*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- SIQUEIRA, D.C.B., SILVA, M.A. A representação do Cerrado nos livros didáticos da rede pública do estado de Goiás. *Educativa*, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 131-142, jan./jun. 2012.
- SOUSA, C.M.; HAYASHI, M.C.P.I.; SILVA, M.K.D.; GONÇALVES, W.L. Ciência, comunicação e Caatinga: encontros e desencontros. *Diálogos & Ciência*, v. IV, n.12, p. 65-79, 2010.
- TAKEUCHI, M.R., OSORIO, T.C. *Ser Protagonista: Biologia*. São Paulo: SM, 2013.
- VASCONCELOS, R. Estimativa de perdas econômicas provocadas pela desertificação na região do semi-árido. In: TEUCHLER, H. ; MOURA, A.S. (Org.) *Quanto vale a Caatinga?* Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2002.
- VERDUM, R. O pampa. Ainda desconhecido. *Revista do Instituto Humanistas Unisinos - IHU Online*. São Leopoldo, nº: 183, p.4-9., 7 agosto de 2006.
- XAVIER, R. P.; SOUZA, D. T. O que os pensam sobre o livro didático de inglês? *Trab. Ling. Aplic.*, Campinas, v. 47, n. 1, p. 65-89, Jan./Jun. 2008.

## 6 DISCUSSÃO

Ao analisarmos a literatura foi possível verificar inúmeros trabalhos relacionados com a investigação da percepção ambiental no contexto escolar sobre os ecossistemas brasileiros. Neste sentido, destacamos o trabalho de Souza e Silva (2017) que investigaram a Caatinga; Vieira, Vargas e Zanon (2015) que analisaram a percepção ambiental sobre o bioma Pantanal com alunos do ensino fundamental I; Pelozato, Santos, Mello (2017) que analisam a percepção de docentes sobre o bioma Mata Atlântica; Novais et al., (2015) que analisaram a percepção de jovens sobre o ecossistema manguezal; Santos et al., (2016) que investigaram a percepção de docentes sobre a caatinga; Araujo e Sovierzoski (2016) que analisaram a percepção de estudantes sobre os biomas Mata Atlântica e caatinga; Vilela e Lima (2011) e Amaral et al., (2017) estudaram o bioma Cerrado no ensino básico.

Contudo, para o bioma Pampa foram encontrados apenas os estudos de Correa (2008) que abordou o tema em escolas públicas e Paris et al., (2016) que verificou a percepção de jovens residentes no bioma Mata Atlântica a respeito de suas percepções do bioma Pampa.

Destacamos neste contexto, que na maioria dos trabalhos citados, 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 referentes a esta análise.

Souza e Silva (2017) ao investigarem a percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental, identificaram que estes apresentavam dificuldade para relacionar os fatores bióticos com o bioma local, fator limitante para a compreensão dos temas relacionados. Neste enfoque, os autores sugerem que as atividades didáticas e práticas devem ser mais exploradas pelos educadores no ambiente escolar e ainda indicam atividades sem prescrição pois apontam que as ações quando mecanizadas desconsideram o contexto dos alunos e sendo assim, os autores propõem atividades livres para problematizar e unificar as experiências externas e ainda frisam que a contextualização deve ser aplicada para trabalhar a realidade local do aluno fazendo com que ele possa interligar suas experiências e aplicar ao ambiente em que vive.

Da mesma forma, Araujo e Sovierzoski (2016) quando investigaram a percepção de estudantes do ensino médio sobre os biomas Mata Atlântica e Caatinga,



perceberam que a maioria dos avaliados desconheciam os biomas típicos da região onde vivem. Frente a isso, os autores orientam em seu trabalho para que os educadores construam estratégias que possibilitem os estudantes a compreensão do papel e da relação do homem na natureza. Segundo os autores, a partir dessa compreensão consideram a possibilidade de reestruturação das percepções.

Já Correa (2008) quando trabalhou com estudantes do ensino fundamental, percebeu que os pesquisados não conheciam o bioma Pampa e a autora recomendou que as estratégias de ensino deveriam estar voltadas aos ecossistemas locais para o melhor envolvimento dos estudantes e maior relação com ambiente natural em que vivem.

Nesta mesma linha de raciocínio, Paris et al., (2016) identificaram que jovens residentes no Norte do Rio Grande do Sul, situados no bioma Mata Atlântica, tinham uma visão superficial do bioma Pampa, considerando que é um ecossistema presente no mesmo estado.

Neste caso os autores indicaram que os temas relacionados são pouco discutidos e assuntos do cotidiano não são abordados, fazendo com que os adolescentes não percebam os ambientes naturais localizados nas regiões onde vivem.

Tanto Correa (2008) quanto Paris et al., (2016) apontam que estes resultados insatisfatórios estão relacionados ao despreparo dos educadores. E ainda, Correa (2008) considerou seus resultados como um descaso com o bioma local. De fato, um dos prováveis problemas relacionados com o baixo rendimento dos estudantes em relação aos temas pesquisados pode estar relacionado ao educador.

Contudo, não apenas pelo despreparo de sua formação ou execução da prática docente, pois na atualidade toda e qualquer ação que objetive a melhoria do ensino será direcionado ao educador. Entretanto, este profissional está diante de um sistema que deveria promover e oferecer uma estrutura para o movimento contínuo e adequado da educação e diante disso Moreira e Silva (2011) indicam que o atual educador brasileiro está sobrecarregado, tendo que muitas vezes se desdobrar e trabalhar em mais escolas para complementar a sua renda.

Por consequência, isso acaba sendo um dos maiores problemas relacionados ao ensino brasileiro, quando se identifica que o sistema não oferece o necessário e

ainda não apoia o educador e assim esse não conseguirá cumprir o ideal indicado nos PCNs.

Ao comparar a presente pesquisa com os dados de Correa (2008), percebemos que os resultados continuam insatisfatórios, pois é possível identificar que os estudantes do ensino fundamental desconhecem o bioma Pampa tanto quanto os estudantes do ensino médio. Quando comparamos os dados obtidos neste trabalho, com os de Paris et al., (2016) verificamos que, as informações apresentam maior qualidade de detalhes que as da presente pesquisa, indicando a possibilidade de que estudantes situados fora do domínio do bioma, tem maior conhecimento do que aqueles que residem no Pampa.

Na presente pesquisa, evidenciamos que os estudantes desconhecem o Pampa, chamando a atenção de que os quais, não tem sequer entendimento dos problemas ambientais da região em que vivem, como por exemplo, a monocultura citada por Pillar (2006) como uma das maiores preocupações relacionada com a alteração do bioma. A grande maioria dos estudantes não descreveu o que seria, ou sobre as espécies exóticas apontadas por (Ziller, 2004) como um dos principais problemas que o Pampa vem enfrentando.

Destaca-se, contudo, que os estudantes do ensino fundamental conseguiram descrever e diferenciar espécies exóticas de espécies nativas, porém, quando citaram exemplos observamos a falta de contextualização e relação para com a realidade.

Outro tema despercebido pelos estudantes de modo geral, foi a biopirataria, a qual de acordo com Brack (2007) é um assunto de considerável relevância em termos de exploração da biodiversidade gaúcha. Segundo os dados encontrados neste trabalho, os estudantes desconhecem totalmente o termo e o assunto.

Santos et al., (2016) ao pesquisarem as percepções de docentes sobre a Caatinga, perceberam que estes apresentavam dificuldades em contextualizar o ensino, no que diz respeito a focalizar a região de estudo e desenvolverem discussões no contexto escolar.

Logo, isso leva para outras indicações, relacionadas a formação dos educadores, onde Abílio, Florentino e Ruffo (2010) comentam sobre a necessidade da profissionalização ou atualização dos professores. Frente a isso Santos et al., (2016) frisam sobre a necessidade constante da atualização dos educadores frente a

rapidez e neste caso as mantenedoras escolares deveriam se adequar para promover tais formações.

Neste contexto, é possível observar que os objetivos dos PCNs não foram contemplados, pois os estudantes não conhecem o ambiente onde residem. Portanto, é possível indicar que os assuntos relacionados a realidade local dos estudantes, não foram abordados, ou foram inadequadamente trabalhados. Assim, o conhecimento sobre a região do Pampa pode estar prejudicado e diminuído, apresentado pelos alunos através de uma visão limitada.

Santos et al., (2016) ao perceberem que os educadores possuíam uma visão limitada do bioma Caatinga, frisaram que é necessário a discussão de temas e questões ambientais no contexto escolar, apontando para a educação ambiental como uma possível ferramenta, porém, de responsabilidade de todos os educadores que primam pela construção de uma sociedade ecologicamente consciente e responsável com as futuras gerações.

Os resultados encontrados na presente pesquisa reforçam as indicações dos diversos autores já citados, pois os estudantes estão cada vez mais distantes da realidade local e acabam não discutindo sobre temas relacionados ao meio ambiente e seus problemas. Para Pessano et al., (2012) essas observações são indícios de ausência de contextualização no ambiente escolar.

Mattos e Landim (2014) reforçam que intervenções voltada ao desenvolvimento de temáticas ambientais é tarefa do professor e que devem ser trabalhadas na coletividade e em conjunto com os estudantes, a fim de estimular os mesmos. Nesse sentido, autoras apontam ainda, que nesta situação, o LD exerce uma função considerável para contribuir para a construção do conhecimento dos alunos.

Ao analisarmos os LDs de ciências e biologia, buscamos subsídios junto a outros trabalhos que analisaram os biomas nestes importantes recursos didáticos. Citamos assim, as pesquisas de Mendes, Oliveira e Morais (2016); Bezerra e Suess (2013); Bezerra e Goulart (2013); Siqueira e Silva (2012); Costa et al., (2010) que analisaram o bioma Cerrado. O trabalho de Matos e Landim (2014) que investigaram a abordagem do bioma Caatinga. O trabalho de Magayevski, Casian e Zakrzewski (2013) estudaram o bioma Amazônico. O trabalho de Monte, Cruz, Jófili (2003) que analisaram o bioma Mata Atlântica nos Livros, além de outros autores que buscaram investigar a abordagem de ecossistemas brasileiros nos LDs.

Todos esses estudos apontam a necessidade de melhoria dos LDs em relação aos ecossistemas investigados e isso para Ferreira e Selles (2003) é uma das maiores críticas para esses trabalhos. Segundo as autoras pesquisas deste porte não consideram todo contexto de construção dos livros didáticos e as investigações acabam sendo imparciais e sem parâmetros de análise.

Frente a isso, ao analisarmos os LDs do ensino básico, buscamos tomar o devido cuidado e evitar a imparcialidade, desta forma utilizamos o estudo de Carvalho, Castro e Pessano (2017) que levam em consideração os biomas brasileiros para análise dos LDs, onde os biomas são analisados por meio de uma matriz, a qual pontua com objetivo de comparação entre os conteúdos apresentados para cada bioma. Deste modo, adaptamos e aplicamos a matriz.

Na presente pesquisa, foram analisados 10 LDs de ciências e 11 LDs de biologia, sendo que após aplicarmos a matriz nos livros, percebemos que todos os biomas necessitam de complementações, porém, o Pampa foi o bioma menos abordado em todos os livros didáticos, indicando a necessidade de melhorias nos LDs.

Monte, Cruz, Jófili (2003) ao analisarem a abordagem da Mata Atlântica nos livros didáticos, criticaram seriamente os materiais investigados indicando que as informações eram imparciais, que havia distorções conceituais e ainda foram registradas omissões nos livros.

Bezerra e Suess (2013) ao analisarem o Cerrado nos LDs, apontaram que o material apresentava o bioma de forma resumida e não enfatizava dados importantes da região, fator que tornavam a informação superficial para os leitores, que neste caso são os estudantes no início do conhecimento de assuntos locais que não são abordados nos LDs.

Frente a isso e concordando parcialmente com Ferreira e Selles (2003) quanto ao cuidado que o pesquisador deve ter quando busca analisar um instrumento didático, como o livro, o qual passa por um processo avaliativo. Entretanto, a presente pesquisa indica que todos os biomas brasileiros são abordados de forma resumida e o Pampa foi o menos abordado.

Antes mesmo de discutir sobre a função e a importância do livro didático, é necessário mencionar os PCNs, quanto ao que indicam que os ecossistemas brasileiros devem estar presentes nos conteúdos do ensino básico e que o conhecimento destes ecossistemas é importante para a capacitação dos estudantes.

Ainda os PCNs frisam que o desenvolvimento destes assuntos deve ocorrer por meio da exploração do cotidiano do aluno (BRASIL, 1998a).

Diante desses aspectos, estamos discorrendo sobre o LD, simplesmente como o recurso didático mais utilizado, atualmente na educação brasileira (SULEIMAN; ZACUL, 2012; BEZERRA; SUESS, 2013).

Também deve-se considerar que o LD é um recurso produzido em escala nacional, ou seja, o seu conteúdo deve ser explorado em todos os locais do Brasil. Para Suleiman e Zacul (2012) o LD deve funcionar como um instrumento facilitador para o professor e para o aluno como um complemento, porém, Silva (1996) já havia identificado que o estava utilizando o livro de forma demasiada, indicando que isso poderia provocar sérios problemas junto a formação dos estudantes.

Por isso, Costa et al., (2010) ao estudarem o Cerrado nos LDs consideraram que todos os biomas deveriam ser temas constantes, uma vez que os livros têm um papel importante neste cenário e deveriam destacar a riqueza e a importância dos ecossistemas brasileiros a sua população.

Neste caminho, Magayevski, Casian e Zakrzewski (2013), ao estudarem o Cerrado e a Amazônia dos LDs apontaram a necessidade de materiais voltados a realidade dos estudantes a fim de ampliar a compreensão da conservação dos ecossistemas brasileiros.

Siqueira e Silva (2012) consideraram o Cerrado como um bioma desconhecido dos LDs apontando que os livros não apresentavam transversalidade e a interdisciplinaridade.

Já Sales e Ladim (2009) além de citarem vários problemas relacionados aos conteúdos dos livros, relacionaram outro fator, o educador, que deve estar atento aos livros, e principalmente por este ser o mediador do processo de aprendizagem, tendo o dever de estimular os estudantes com temas locais e aproximar os conteúdos sejam dos livros ou da realizada ao qual estão inseridos.

Pelizzari et al., (2002) apontam que os LDs precisam de constantes revisões para que possam apresentar um cenário real das diversas regiões do Brasil, para serem melhores aproveitados pelos educadores que por sua vez devem buscar trabalhar cada vez mais a realidade dos alunos.

Frente a todos esses apontamentos Ramos, (2003) denomina como ausência de contextualização no ambiente educacional.

Iniciamos este capítulo discorrendo sobre dos resultados da investigação sobre a percepção ambiental dos estudantes do ensino básico sobre o bioma Pampa e logo em seguida iniciamos uma discussão sobre a análise dos LDs onde a ótica também foi o Pampa. Neste ponto, é possível constatar que a percepção dos estudantes pesquisados foi inadequada e que os livros didáticos abordam o Pampa de forma resumida e tanto o estudo junto aos estudantes quanto a investigação nos LDs apontam para um grande problema a falta de contextualização no ambiente escolar bem como dos LDs.

Para Pessano et al., (2015) ao contextualizar em sala de aula, o professor torna a aprendizagem realmente significativa para o aluno e corroborando a isso Sales e Landim (2009), reforçam que aulas deste tipo devem estimular e valorizar o ambiente próximo ao aluno, como os ecossistemas presentes em na região, porém, esta valorização do ambiente nem sempre é feita pelos professores em sala de aula

Para Silva (1996) isso é resultado de certa limitação do professor ao uso quase que exclusivo do LD, como se o próprio educador não pudesse orientar essa aprendizagem.

Neste contexto, os resultados indicam a necessidade de ações junto as unidades escolares, as quais devem partir da investigação junto aos professores até atividade de formação continuada. Desta forma, visará uma melhor exploração de temáticas ambientais locais, neste caso o Pampa.

A pesquisa demonstra que o Pampa foi o bioma menos abordado e isso sugere a necessidade de organização e reformulação dos LDs nacionais, os quais devem abordar os ecossistemas de forma equivalente, trazendo temáticas atuais e pertinentes a cada um dos ecossistemas, para que o livro possa de fato ser um instrumento de uso em todo território nacional.

Ainda, cada salientar que muitos autores como Ferreira e Selles (2003) são contra a análise de livros didáticos, porém, a presente pesquisa além de apontar a necessidade desses estudos verificou que embora os ecossistemas brasileiros sejam abordados superficialmente nos LDs, o cerrado foi o bioma mais estudado nos LDs e frente a presente pesquisa um dos biomas com melhores pontuações.

Portanto, nenhum bioma deve ser conhecido apenas pelas suas atividades econômicas num contexto educacional. Um bioma deve ser abordado de todas as formas possíveis e uma das ferramentas mais didáticas de se concretizar isso, são os

livros. E frente a atual movimentação a educação os LDs precisam estar constantemente revisados para que assim sejam melhores aproveitados pelos educadores e mais explorados pelos educandos. Pois de acordo com Pinheiro et al., (2018) instigar os alunos a conhecer a suas regiões geográficas e ambientais, são partes fundamentais do processo de ensino e aprendizagem.

## 7 CONSIDERAÇÕES, CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Considerando que os resultados da presente dissertação indicam que os estudantes do ensino fundamental e médio das três escolas pesquisadas desconhecem o bioma em que vivem;

Considerando que os LDs analisados indicam que o Pampa é o bioma brasileiro menos abordado e trazem o bioma de forma resumida e com equívocos;

A presente investigação permite sugerir que:

- Os estudantes apresentaram percepções inadequadas e fragmentadas do meio em que vivem;
- Os estudantes estão finalizando as etapas do ensino em desconformidade aos objetivos dos PCNs, sem atingir as capacidades indicadas;
- Os livros didáticos não apresentam o Pampa adequadamente e não possibilitam a contextualização dos conteúdos;

Essas considerações inferem que a matriz analítica se apresentou como uma ferramenta eficaz para análise dos biomas brasileiros nos LDs.

Por consequência, os livros precisam sofrer reformulações na abordagem dos biomas brasileiros e necessitam de critérios para apresentarem informações padrões entre os biomas das diferentes regiões do Brasil.

A pesquisa indica que existe uma considerável ausência de contextualização nos ambientes escolares e os LDs não contribuem para a melhor compreensão dos ambientes naturais locais e isso tudo repercute no desconhecimento dos estudantes sobre o bioma Pampa.

Frente a isso, é evidente que pesquisas de investigação no ambiente escolar devem continuar junto aos educadores e nos primeiros anos do ensino fundamental, assim como, os estudos que objetivam analisar os LDs para a melhoria dos temas abordados.

Outro fator importante está relacionado ao envolvimento das universidades nas unidades escolares, que poderá ser um fator diferencial para aproximar o tema bioma Pampa aos educadores, por meio de atividades de formação continuadas eficazes. E



assim esperamos com isso que futuramente o resultado dessas ações reflitam na melhoria do conhecimento dos estudantes sobre a região em que vivem.

Frente as considerações e conclusões o presente estudo deverá prosseguir como pesquisa de doutorado a fim de buscar ainda mais elementos que possam subsidiar essa carência de se desenvolver os temas ambientais locais, neste caso o Pampa, objetivando avaliar a práticas de intervenção no ambiente escolar assim como desenvolver a formação continuada com os educadores.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABÍLIO, F. J. P. **Educação ambiental e ensino de ciências**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, p. 410, 2010.

ABILIO, F.J.P.; FLORENTINO, H.S.; RUFFO, T, L. M. Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 171-193, 2010 .

ALMEIDA, A.C.F.; COSTA, N.M.C. Uma análise interpretativa das percepções ambientais dos condutores do Parque Nacional do Itatiaia, RJ. **Revbea**, São Paulo, V. 12, n 2: 229-250, 2017.

AMARAL, D.F.; FARIA, D.B.G.; GOMES, M.R.; SILVA, A.R.; MALAFAIA, G. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, v. 2. nº 45. 2017.

ARAUJO, B. F.; SOVIERZOSKI, H.H. Percepção dos alunos do ensino médio sobre os biomas de Mata Atlântica e Caatinga. **Revista Práxis**, v. 8, n. 16, dez., 2016.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica para quê? **Ensaio**. Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, p. 01-13, 2001.

BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul: Guia de Identificação & Interesse Ecológico**. 2.ed.. Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2009.

BARBOZA, L.A.S.; BRASIL, D.S.B.; CONCEIÇÃO, G.S. Percepção ambiental dos alunos do 6º e do 9º anos de uma escola pública municipal de Redenção, Estado do Pará, Brasil. **Rev Pan-Amaz**. V.7, n.4, p.11-20, 2016.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Ed. 70, 2011.

BENCKE, G. Monoculturas podem decretar o fim dos pampas. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: **O pampa Silencioso em 07.08. 2006**] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

BENCKE, G. Pampa: uma fronteira em extinção. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: **O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007**] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

BENCKE, G.A., CHOMENKO, L., SANTANA, D, M. O que é o Pampa? In: **Nosso Pampa Desconhecido**, CHOMENKO, L., BENCKE, G.A. Porto Alegre. FZB. 208p. 2016.

BENCKE, G.A. Biodiversidade. In: **Nosso Pampa Desconhecido**, CHOMENKO, L., BENCKE, G.A. Porto Alegre. FZB. 208p.2016.

BEZERRA, Y.B. S.; PEREIRA, F.S.P.; SILVA, A.K.P.; MENDES, D.G.P.S. Análise da Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental II em uma escola do município de Serra Talhada, PE. **Revbea**, São Paulo, V. 9, n 2: 472-488, 2014.

BEZERRA, R.G.; GOULART, L.S. A representação do bioma cerrado em dois livros didáticos de biologia aprovados pelo PNLD 2012. **Revista Lugares de Educação**, Bananeiras/PB, v. 3, n. 7, p. 120-133. Edição Especial. Dez., 2013.

BEZERRA, R.G.; SUESS, R.C. Abordagem do Bioma Cerrado em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. **HOLOS**, v.1, n.29, p. 233-242, 2013.

BIGLIARDI, R. V.; CRUZ, R. G. Currículo escolar, pensamento crítico e educação ambiental. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande do Sul, v. 21, p. 332-340, jul/dez. 2008.

BINKOWSKI, P. **Conflitos ambientais e significados sociais em torno da expansão da silvicultura de eucalipto na “Metade Sul” do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, 2009.

BITTENCOURT, C.M.F. Foco, História, Produção e memória do livro didático. **Rev. Educação e . Pesquisa**.v.30, n.3,2004.

BIZZO, N. Graves erros de conceito em livros didáticos de ciência. **Ciência Hoje**, v.21, n. 121, p. 26-35, jun. 1996.

BOLDRINI, I. I.; FERREIRA, P. M. A.; ANDRADE, B. O.; SCHNEIDER, A. A.; SETUBAL, R. B.; TREVISAN, R; FREITAS, E.M. **Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica.** Porto Alegre, editora Pallotti, 2010.

BOLDRINI, I. I.; OVERBECK, G. E.; TREVISAN, R. Biodiversidade de Plantas. In: **Os campos do Sul.** PILLAR, V.P.; LANGE, O. Rede Campos Sulinos. 192p. 2015.

BORTOLUZZI, L.R.C.; SOUZA, M.V. O dia do Bioma Pampa. **Rev. Biodiversidade Pampeana.** Uruguaiana, 5(2): 2, dez. 2007.

BORTOLUZZI, L. R.; QUEROL, M. V. M.; QUEROL, E. Notas sobre a ocorrência de *Tityus serrulatus* (Lutz & Mello, 1922) (Scorpiones, Buthidae) no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 357-359, 2007.

BRACK, P. O pampa gaúcho é alvo de biopirataria, denuncia ambientalista. **[Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007.** Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** 8.ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmeras, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde.** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: tema transversal ética** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998a.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais : Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1998b.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: MEC, 1999.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)> Acesso em 15 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Guia de livros didáticos: PNLD 2011a: Ciências.** Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. **Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite.** 1. ed. Brasília, DF, 2011b. 29 p.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular.** 1. ed. Brasília. 2017. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 25 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente.** 2ª ed. Rio de Janeiro, 2004.

CALLAI, H.C. O estudo do lugar como possibilidade de construção da identidade e pertencimento. VIII CONGRESSO LUSO AFRO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS. Portugal. 2004.

CARNEIRO, A, M.; FARIAS-SIGER, R.; RAMOS, R.A.; NILSON, A.D. **Cactos do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre. FZB. 224p. 2016.

CARVALHO, A.V.; CASTRO. LR.B.; PESSANO, E.F.C. Elaboração de uma Matriz para análise de livros didáticos de ciências e biologia sobre o tema biomas brasileiros. In: Lima et al. I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS. Santa Maria. 615p. 2017.

COUTINHO, Leopoldo Magno. O conceito de bioma. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 20, n. 1, p.13-23, 14 jun. 2006.

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.

COELHO, K. N. B. **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.

CHOMENKO, L. O pampa no atual modelo de desenvolvimento econômico. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: **O pampa Silencioso em 07.08. 2006**] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Pampa: um bioma em risco de extinção. [Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 247, intitulada: **O pampa e o monocultivo do eucalipto em 10.12. 2007.**] Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/247>>. Acesso em: 24 mai. 2017a.

CORREA, M. L. **Origem do Descaso com o Bioma Pampa.** 2008. 134f. Monografia. (Especialização em Educação Ambiental). Centro Universitário La Salle. Canoas/RS. 2008.

COSTA, T.B.; SANTOS. M.P.; LARANJEIRAS, D.O.; GUIMARÃES, L.D. A visão do bioma Cerrado no Ensino Fundamental do município de Goiânia e sua relação com os livros didáticos utilizados como instrumento de ensino. **Polyphonia**, v. 21/1, jan./jun. 2010.

ESPINOLA, L.A.; FERREIRA, J. J. H.. Espécies Invasoras: Conceptos, Modelos Y Atributos. **Interciência**. V.32, n.9, p.580-585, sep. 2007.

FERNANDES, R.S.; SOUZA. V.J.; PELISSARI, V.B.; FERNANDEZ, S.T. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. **Redeceas**. 2004. Disponível em:<[www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao\\_Ambiental.pdf](http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf)>. Acessado em: 10 de janeiro de 2018.

FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E. A produção acadêmica brasileira sobre livros didáticos em ciências: uma análise em periódicos nacionais. In: IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA. Bauru. Anais. 2003.

FONTANA, C.S.; BENCKE, G, A. Biodiversidade de Aves. In: **Os campos do Sul.** PILLAR, V.P.; LANGE, O. Rede Campos Sulinos. 192p. 2015.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FREITAG, B.; COSTA, W. F. da; e MOTTA, V. **O livro didático em questão**. São Paulo: Cortez, 1993.

GARLET, J.; CANTO-DOROW, T.S. **Percepção ambiental de alunos do ensino fundamental de Nova Palma, RS**. Monografias Ambientais REMOA vol. (4), nº4, p. 773-785, 2011.

GALVANI, F. R.; BAPTISTA, L.R.M. Flora do Parque Estadual do Espinilho-Barra do Quaraí, RS. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.10, n.1, p.42-62, 2003.

GOLDSCHMIDT, A.I.; GOLDSCHMIDT, J.; LORETO, E.L. S. Concepções Referentes à Ciência e aos Cientistas entre Alunos de Anos Iniciais e Alunos em Formação Docente. **Contexto & Educação**. v.29, n.92, p. 132-164. jan-abr. 2014.

GOMES. J. B.; CASAGRANDE, L. D. R. A educação reflexiva na pós-modernidade: uma revisão bibliográfica. **Rev Latino Americana de Enfermagem**. 10 (5): p. 696-703. 2002.

HELBEL, M.R.M.; VESTENA, C.L.B. Fenomenologia: A percepção ambiental como objeto de construção à educação ambiental. **Revbea**, São Paulo, V. 12, Nº 2: 67-78, 2017.

IBGE. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE. Acessível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). 2004.

KRASILCHICK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

KONZE, J.C. **Assembleia De Aves Em Diferentes Coberturas Vegetais No Bioma Pampa, Rio Grande Do Sul, Brasil**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2015.

LIMA, A. O. A concepção de um grupo de professores sobre a temática ambiental antes e após a conclusão de um curso de capacitação em Educação Ambiental. **Rev. Educação Ambiental em Ação**. V.10, n 27, 2011.

LOP, S.; ASSMANN, B.R.; SANTOS, T.G.; CECHIN, S.Z. Biodiversidade de Anfíbios. In: **Os campos do Sul**. PILLAR, V.P.; LANGE, O. Rede Campos Sulinos. 192p. 2015.

LUZA, A.L.; GONÇALVES, G.P.; BOLZAN. A.; HARTZ, S.M. Biodiversidade de Mamíferos. In: **Os campos do Sul**. PILLAR, V.P.; LANGE, O. Rede Campos Sulinos. 192p. 2015.

MACHADO, N. J. Sobre Livros Didáticos-, quatro pontos. **Em Aberto**, Brasília, v.16, n.69, jan./mar. 1996.

MARCZWSKI, M. **Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do ensino Fundamental de uma escola municipal rural: um estudo**

**de caso.** 188 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

MARIANI, R. **O estudo de ecologia no ensino médio: uma proposta metodológica alternativa.** Tese Doutorado – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Belo Horizonte, 165p, 2008.

MACIEL, G.N. O Programa Nacional Do Livro Didático E As Mudanças Nos processos De Avaliação Dos Livros De Geografia. **Pesquisar** - Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia. Florianópolis, SC, v. 1, n. 1, out. p. 232-253, 2014.

MATEIL, A.P.; FILLIPI, E. E. O Bioma Pampa E O Desenvolvimento Regional No Rio Grande Do Sul. **Revista da Fundação de Economia e Estatística** do RS. 2011. Disponível em:  
[http://www.fee.tche.br/sitefee/download/eeg/6/mesa8/O\\_Bioma\\_Pampa\\_e\\_o\\_Desenvolvimento\\_Regional\\_no\\_RS.pdf](http://www.fee.tche.br/sitefee/download/eeg/6/mesa8/O_Bioma_Pampa_e_o_Desenvolvimento_Regional_no_RS.pdf)

MATOS, E.C.A.; LANDIM, M. **O Bioma Caatinga em Livros Didáticos de Ciências nas Escolas Públicas do Alto Sertão Sergipano.** ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.7, n.2, p.137-154, 2014.

MAZURANA, J.; DIAS, J. E.; LAUREANO, L. C. **Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa.** Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia, 2016. 224p.

MEGID, N, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v.9, n2, p.147-157, 2003.

MENDES, S. O.; OLIVEIRA, I. J.; MORAIS, E.M. B. de. Abordagens Do Cerrado Em Livros Didáticos De Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 6, n. 12, p. 179-208, jul./dez., 2016. Disponível em:  
<<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/362>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

MONTE, V.D.; CRUZ, M.A.O.; JÓFILI, Z.M.S. Omissões e distorções sobre a mata atlântica nos livros didáticos e suas consequências na formação do cidadão. IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS 2003.

MOREIRA, F. A.; SILVA, M.V. Trabalho docente na esfera pública: controvérsias e vicissitudes sob a ótica dos sujeitos da educação. **Rev. on line de Política e Gestão Educacional**, v.1, n1., p1-20, 2011.

NICOLETTI, E.R. **A Interdisciplinaridade Em Diferentes Contextos Educacionais: Contribuições Para O Ensino De Biologia.** Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, 2017.

NOVAIS, L.W.; NETO, A.; NEGREIROS, A.B.; FREIRE, P. Percepção Ambiental de Jovens sobre o Ecossistema Manguezal no Município de Ilhéus. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), v. 11, n. 1, p. 192-203, jan/jun. 2015.

RAMOS, M. N. A. Contextualização no Currículo de Ensino Médio: a necessidade da crítica na construção do saber científico. **Revista do Ensino Médio**, v.1, n.3, p.8-9, 2003.

ROMANATTO, M. C. **O Livro Didático: alcances e limites**. Disponível em [http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas\\_redondas/mr19-Mauro.doc](http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr19-Mauro.doc). Acesso em 17/12/2017.

SALES, A.B.; LANDIM, M.F. Análise da flora nativa em livros didáticos de biologia usados em escolas de Aracaju – SE. **Experiências em ensino de Ciências**, v. 4, n.3, p.1729, 2009.

SANTOS, J.M.; LAHM, R.A.; BORGES, R.M.R.; REGINA M. Avaliação de Um Estudo de Biomas Brasileiros Mediante Sensoriamento Remoto: contribuições à formação de professores de Ciências. **ALEXANDRIA**, v.2, n.3, p.83-105, nov. 2009.

SANTOS, J. O.; SANTOS, R. M. S.; SANTOS, J. O.; SANTOS V. C. Análise da percepção ambiental acerca do bioma Caatinga por parte dos docentes de uma escola pública do município de Patos, Paraíba. **REGNE**, v. 2, nº Especial. 2016.

SANTOS, P.J.A.; SILVA, M.M.P.; COUTO, M.G.; BORGES, V.G. Relação entre a percepção ambiental de docentes e discentes do ensino fundamental II de uma escola pública do semiárido paraibano com as características do bioma caatinga. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient**, V. 30, n. 1, p. 38 – 53, jan./ jun. 2013.

SILVA, E. T. Livro didático: do ritual de passagem à ultrapassagem. **Em Aberto: Livro didático e qualidade de ensino**, v.16, n.69, p.8-11, 1996.

SILVA, M. A. A Fetichização do Livro Didático no Brasil. **Rev. Educ e Real**, Porto Alegre, v. 37, n. 3, p. 803-821, set./dez. 2012a.

SILVA, M.C. **Ensino de Ecologia: Dificuldades encontradas e uma proposta de trabalho para professores dos Ensinos Fundamental e Médio de João Pessoa, PB**. Monografia apresentada ao curso de Ciências Biológicas, João Pessoa, 2012b.

SIQUEIRA, D.C.B.; SILVA, M.A. A representação do Cerrado nos livros didáticos da rede pública do estado de Goiás. **Educativa**, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 131-142, jan./jun. 2012.

SOUZA, C, F. **Aceitação da utilização de um jogo de tabuleiro como facilitador da aprendizagem entre alunos do ensino médio**. 2007. 98p. Monografia de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Fluminense, Niteroi, 2007.

SOUZA, L.S.; SILVA, E. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Ibero-americana de Educação** v. 73, n. 1, p. 67-86. 2017.



STUMPF, E. R. T.; BARBIERI, R. L.; HEIDEN, G. **Cores e formas no Bioma Pampa: plantas ornamentais nativas**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 276 p, 2009.

SULEIMAN, M.; ZACUL, M.C. S. Meio Ambiente no ensino de ciências: análise de livros didáticos para os anos finais do ensino fundamental. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 28, n.1, jan/jun, 2012.

OVERBECK, G.E.; MÜLLER, S.C.; FIDELIS, A.; PFADENHAUER, J.; PILLAR, V.P.; BLANCO, C.C.; BOLDRINI, I.I.; BOTH, R.; FORNECK, E.D.. Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado. In: PILLAR, V.P. et al. (eds.). **Campos Sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade**. 1. ed. Brasília: MMA, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p.24-41. 2009. Disponível em: <<http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/arquivos/Livros/CamposSulinos.pdf>> Acesso em: 08 mai. 2017.

PALMA, I. R. **Análise da Percepção Ambiental como Instrumento ao Planejamento da Educação Ambiental**. 2005. 83 f. Dissertação (Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais PPGEM) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

PARIS, A. M. V.; WARNAVA, F. P.; DECIAN, V. S.; ZAKRZEVSKI, S.B. O que os jovens gaúchos que residem na Mata Atlântica pensam sobre o Pampa?. **Perspectiva**. V. 40, n. 152, p. 111-123. 2016

PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista do PEC**. V.2, n.1, p.37-42. 2002.

PELOZATO, M.; SANTOS, M.I.; MELLO, F.S.M. Percepção ambiental sobre o bioma mata atlântica entre docentes das séries iniciais de escolas da rede municipal de LAGES (SC). XVI ENCONTRO PARAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. 2017.

PESSANO, E. F. C. **O uso do rio Uruguai como tema gerador para a educação ambiental no ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde. UFSM, Santa Maria. 2012.

PESSANO, E.F.C.; PESSANO, C.L.A.; FOLMER, V.; PUNTEL, R.O Rio Uruguai Como Tema Para a Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, V.30, n.96, p.29-63, mai./ago. 2015.

PILLAR, V. De P. Reforma agrária é compatível com conservação dos campos. **[Entrevista concedida a Revista do Instituto Humanistas Unisinos. IHU on-line, na Edição nº 190, intitulada: O pampa Silencioso em 07.08. 2006]** Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/media/pdf/IHUOnlineEdicao190.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

PIMENTEL, J. R. Livros didáticos de Ciências: a Física e alguns problemas. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, v.15, n. 3, p. 308-318. 1998.

PINHEIRO, F. D.; CARRIÇO, M.R.S.; GAYER, M. C.; DINARDI, A.J. Na Trilha Do Pampa: Um Jogo Para O Desenvolvimento Da Educação Ambiental No Contexto Do Pampa Gaúcho. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 8, n. 1. 2018.

POLLI, A.; SIGNORINI, T. A inserção da educação ambiental na prática pedagógica. **Ambiente & Educação**, Anápolis-GO, 17(2), 93-101. 2012.

PROCHNOW, T.R.; SILVEIRA, C.M.V. Educação Ambiental: Prática e Percepções de Estudantes de 8ª Série do Ensino Fundamental acerca de problemas ambientais locais. **Rev. Contexto e Educação**, v.32, n.103, 2017.

TEIXEIRA, C.; DOMENEGHI, L.S.B.N.; PEREIRA, M.A.; PEREIRA, F.L. Percepção ambiental como instrumento da educação ambiental formal. III CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2016.

UFSM. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Manual de dissertações e teses: estrutura e apresentação. ed. UFSM. Santa Maria, 88p, 2015.

VALMORBIDA, F. D. L. Percepção e prática educativa ambiental de alunos do ensino fundamental II de uma escola da área rural do município de Itá - SC. **Monografia de Especialização** em Gestão Ambiental em Municípios. Município de Concórdia, SC. Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR 63 pág. Campus Medianeira, 2013.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VERCEZE, R. M. A. N.; SILVINO, E. F. M. O livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de Guajará- Mirim . **Práxis Educacional** Vitória da Conquista v. 4, n. 4 p. 83-102 jan./jun. 2008.

VERDUM, R. O pampa. Ainda desconhecido. **Revista do Instituto Humanistas Unisinos** - IHU Online. São Leopoldo, n. 183, p.4-9, ago/ 2006.

VERRASTRO, L.; BORGES-MERTINS, M. Biodiversidade de Repteis. In: **Os campos do Sul**. PILLAR, V.P.; LANGE, O. Rede Campos Sulinos. 192p. 2015.

VIEIRA, M. R. M.; VARGAS, I.A.; ZANON, A.M. Percepção Ambiental e Representações do Pantanal: uma análise com alunos do 5º Ano do Ensino Fundamental, Rio Verde de Mato Grosso (MS). VIII EPEA - ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. 2015.

VILELA, L.L.C.; LIMA, F. P. Como é O Cerrado? Percepção Ambiental Sobre O Bioma Cerrado Dos Alunos Do Ensino Fundamental De Uma Escola Pública De Anápolis- Go. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.7, n.13 – Edição especial, 2011.

ZILLER, S.R. Os processos de degradação ambiental originados por plantas exóticas invasoras. **Ciência Hoje**, 2004.

ZILLER, S. Estratégias e políticas públicas para o controle das espécies exóticas invasoras. 1. ed. Instituto Hórus. **Cadernos de resultados**. Publicações do Projeto RS Biodiversidade. Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler, Porto Alegre. 2016.

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APLICADO AOS RESPONSÁVEIS DOS ESTUDANTES MENORES DE IDADE

### 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

2 O seu filho (a), ou o menor o qual você é responsável está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada O  
3 BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO, NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-  
4 RS, pesquisa de mestrado, sob a responsabilidade do pesquisador Edward Frederico Castro Pessano da Universidade  
5 Federal do Pampa campus Uruguiana e dos pesquisadores participantes: Andriéli Vilanova de Carvalho e Luis  
6 Roberval Bortoluzzi Castro oriundos da Universidade Federal de Santa Maria. Essa Pesquisa pretende diagnosticar a  
7 percepção de professores/as e de alunos/as finalistas do ensino fundamental e do ensino médio a respeito do tema  
8 Bioma Pampa, tendo em vista que o meio ambiente representa significativa importância para a sociedade. O presente  
9 estudo objetiva-se realizar uma investigação na educação básica, a fim de buscar informações para a indicação de  
10 ações que busquem contribuir com a melhoria da qualidade do ensino assim como um melhor relacionamento da  
11 sociedade com o meio ambiente.

12 Por meio deste documento e a qualquer tempo o você ou seu filho (a), ou o menor o qual você é responsável poderão  
13 solicitar esclarecimentos adicionais sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar. Também poderá retirar seu  
14 consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo.  
15 Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste  
16 documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra será arquivada pelo pesquisador responsável.

17 Neste sentido, a pesquisa terá como público os professores/as e alunos/as finalistas do ensino fundamental e finalistas  
18 do ensino médio de escolas públicas de Uruguiana e terá como instrumento a coleta de dados por meio de um simples  
19 questionário contendo questões de marcar e de responder que abordarão assuntos relacionados a educação, livro  
20 didático, educação ambiental e meio ambiente. Esta atividade será realizada entre os meses de novembro e dezembro  
21 de 2016 nas dependências da escola em data e horário coincidente com as reuniões para os pais, organizada  
22 normalmente pela coordenação da escola, evitando qualquer desgaste financeiro para os pais/responsáveis. Na  
23 reunião a presente pesquisa será apresentada, será realizada a leitura do presente termo e os pesquisadores ficarão  
24 disponíveis para explicar e/ou esclarecer quaisquer dúvidas a respeito da participação do seus filhos/as na presente  
25 pesquisa, ainda se os responsáveis vierem a apresentar alguma dúvida poderão entrar em contato com os  
26 pesquisadores pelos telefones (**ligando inclusive a cobrar se necessário for**): (55) 99422939 Edward Frederico  
27 Castro Pessano, (55) 99421091 Andriéli Vilanova de Carvalho, (55) 99103320 Luis Roberval Bortoluzzi Castro ou por  
28 meio do endereço eletrônico [edwardpessano@unipampa.edu.br](mailto:edwardpessano@unipampa.edu.br), onde os pesquisadores estarão à disposição para  
29 atender e colaborar com os participantes a respeito da pesquisa, ainda os pesquisadores estarão disponíveis nos dias  
30 previamente agendados pela escola, para aplicação dos questionários aos alunos/as, para suprir quaisquer dúvidas.

31 Quanto da atividade, os alunos/as serão convidados a responder um simples questionário e para isso, será entregue  
32 uma folha contendo as perguntas assim como uma caneta para auxiliar na escrita das respostas, informamos ainda,  
33 todos os materiais citados serão ofertados pelos pesquisadores, ou seja, a participação dos alunos/as na presente  
34 pesquisa não acarretará em nenhum custo, assim como você nem os alunos/as não receberão qualquer vantagem  
35 financeira com a presente colaboração nesta pesquisa.

36 Quanto aos os riscos que o projeto poderá representar aos alunos/as, informamos que os riscos são considerados  
37 mínimos, de ordem psicológica, como por exemplo, os/as alunos/as poderão ficar constrangido/a ao responder o  
38 questionário, caso não saiba o que responder, se isso venha a ocorrer indicamos aos os/as alunos/as, para que fiquem  
39 tranquilos/as e à vontade para que isso não ocorra. Mesmo assim, se algo do tipo, venha a acontecer, frisamos que  
40 os/as alunos/as não precisarão responder ao questionário e ninguém ficará sabendo do ocorrido, ou ainda, se o/a  
41 aluno/a participante assim considerar, poderá deixar de participar do da pesquisa a qualquer momento, apenas deverá  
42 comunicar ao pesquisador e simplesmente entregar a folha questionário que imediatamente será colocada em um

## Continuação do Apêndice A.

43 envelope juntamente com os demais questionários e assim ninguém saberá quem respondeu, nem se o participante  
44 respondeu tudo, um pouco ou se desistiu de participar.  
45 Nesta direção, cabe a nós como pesquisadores, informar que a presente pesquisa apresenta um propósito maior, onde  
46 as informações cedidas pelos/as alunos/as farão parte dos resultados deste estudo e isso possibilitará uma maior  
47 interpretação da percepção de estudantes a respeito de como o tema bioma pampa está relacionado com a educação.  
48 E assim, poderemos colaborar ainda mais nos processos de ensino, com a formulação e ou indicação de métodos que  
49 possam interagir com a temática a fim de aproximar ainda mais os educandos e educandos aos processos  
50 educacionais. Consequentemente a participação dos/as alunos/as será indispensável e poderá resultar em benefícios  
51 longo prazo para a nossa sociedade, pois ao investigarmos e ao sugerirmos melhorias nos processos de ensino  
52 poderemos contribuir para uma sociedade com novos olhares, para o contexto local, com maior envolvimento nas  
53 questões ambientais e assim estaremos contribuindo para a melhoria da nossa sociedade.  
54 Quanto a sigilo da pesquisa reforçamos que todas as informações fornecidas por você e por seu filho/a, terão a total  
55 privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum  
56 momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma. Também salientamos  
57 que em nenhum momento serão registradas imagens fotográficas e ou vídeos dos sujeitos participantes, sempre com  
58 o objetivo de garantir o anonimato dos mesmos.  
59 Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará  
60 apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar o nome dos/as participantes, instituição a qual pertencem ou  
61 qualquer informação que esteja relacionada com a privacidade.  
62 O retorno do resultado da pesquisa aos participantes será realizado em futura apresentação a partir de possíveis  
63 publicações científicas e esta será realizada na escola em momento previamente comunicado para organização da  
64 coordenação escolar com base nos dias letivos.

65

66 Nome do responsável pelo participante da pesquisa: \_\_\_\_\_

67

68

69

\_\_\_\_\_  
Assinatura do/a Responsável pelo/a aluno/a participante da Pesquisa

70

71

72

73

\_\_\_\_\_  
Assinatura do/a Pesquisador/a Responsável

74

75

76

77

78

79

80

81

Local e data: \_\_\_\_\_

---

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/Unipampa – Campus Uruguaiiana – BR 472, Km 592, Prédio Administrativo – Sala 23, CEP: 97500-970, Uruguaiiana – RS. Telefone: (55) 3413 4321 - Ramal 2289 ou ligações a cobrar para 55-84541112. E-mail: cep@unipampa.edu.br.

## APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APLICADO AOS PARTICIPANTES MAIORES DE IDADE

1 **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
2  
3 O **você** está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE  
4 INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO, NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS, pesquisa de mestrado, sob  
5 a responsabilidade do pesquisador Edward Frederico Castro Pessano da Universidade Federal do Pampa  
6 campus Uruguaiana e dos pesquisadores participantes: Andriéli Vilanova de Carvalho e Luis Roberval  
7 Bortoluzzi Castro.

8 Essa Pesquisa pretende diagnosticar a percepção de educadores e de alunos (as) finalistas do ensino  
9 fundamental e do ensino médio sobre o tema Bioma Pampa, tendo em vista que o meio ambiente representa  
10 significativa importância em diversos processos, sociais, econômicos, políticos, educacionais e ambientais.  
11 O presente estudo utiliza como temática o Bioma Pampa e com base em sua importância nos diversos  
12 setores da sociedade e diante dos problemas relacionados a questões ambientais, objetiva-se realizar essa  
13 investigação na educação básica, a fim de buscar subsídios para a indicação de ações em prol da melhoria  
14 da qualidade do ensino.

15 **Por meio deste documento** e a qualquer tempo o **você** poderá solicitar esclarecimentos adicionais sobre  
16 o estudo em qualquer aspecto que desejar. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a  
17 participação a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo.

18 **Após ser esclarecido** (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine  
19 ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra será arquivada pelo pesquisador  
20 responsável.

21 Neste sentido, a pesquisa terá como público os educadores e educandos finalistas do ensino fundamental  
22 e finalistas do ensino médio de escolas públicas de Uruguaiana e terá como instrumento a coleta de dados  
23 por meio de um simples questionário contendo questões objetivas e dissertativas que abordará assuntos  
24 relacionados a educação, livro didático, educação ambiental e meio ambiente. Esta atividade será realizada  
25 entre os meses de novembro e dezembro de 2016 nas dependências da escola em data e horário normal  
26 devidamente agendado pela própria coordenação da escola onde os participantes serão convidados a  
27 responder um simples questionário. Para isso, será entregue uma folha contendo as questões assim como  
28 uma caneta para auxiliar na escrita das respostas, todos os materiais citados serão ofertados pelos  
29 pesquisadores, ou seja, a sua participação na presente pesquisa não terá nenhum custo, assim como você  
30 não receberá qualquer vantagem financeira.

31 **Quanto aos os riscos** que o projeto poderá representar aos participantes, informamos que estes são  
32 considerados mínimos, de ordem psicológica, como por exemplo, o participante poderá ficar  
33 constrangimento ao responder o questionário, caso não saiba o que responder, se isso venha a ocorrer  
34 indicamos aos participantes, para que fiquem tranquilos e à vontade para que isso não ocorra. Mesmo assim,  
35 se algo do tipo, venha acontecer, frisamos que o participante não precisa responder ao questionário e  
36 ninguém ficará sabendo do ocorrido, ou ainda, se o participante assim considerar, poderá deixar de participar  
37 do projeto a qualquer momento, apenas, comunicar ao pesquisador e simplesmente entregar a folha  
38 questionário que imediatamente será colocada em um envelope juntamente com os demais questionários e  
39 assim ninguém saberá se você respondeu, tudo, um pouco ou se desistiu de participar.

## Continuação do Apêndice B.

40 Nesta direção, cabe a nós como pesquisadores, informá-los que a presente pesquisa apresenta um  
41 propósito ainda maior, onde as suas informações farão parte dos resultados deste estudo e isso possibilitará  
42 uma maior interpretação da percepção de estudantes e educadores a respeito de como o tema bioma pampa  
43 está relacionado com a educação, onde, poderemos colaborar ainda mais nos processos de ensino, com a  
44 formulação e ou indicação de métodos que possam interagir ainda mais com a temática a fim de aproximar  
45 ainda mais os educandos e educandos aos processos educacionais. Consequentemente a sua participação  
46 poderá resultar em benefícios longo prazo para a nossa sociedade, pois ao investigarmos e ao sugerirmos  
47 melhorias nos processos de ensino poderemos formar uma sociedade com um olhar mais apurado para o  
48 contexto local, com maior envolvimento nas questões ambientais e assim estaremos contribuindo para a  
49 melhoria da nossa sociedade.

50 Cabe frisar, que durante a realização da atividade o/a pesquisador (a) estará disponível para suprir qualquer  
51 dúvida que possa vir a ocorrer com a aplicação do presente questionário e ainda se após a realização da  
52 atividade venha a ocorrer alguma dúvida e ou solicitação de mais informações, você poderá procurar os  
53 pesquisadores pelos telefones (**ligando inclusive a cobrar**): (55) 99422939 Edward Frederico Castro  
54 Pessano, (55) 99421091 Andriéli Vilanova de Carvalho, (55) 99103320 Luis Roberval Bortoluzzi Castro ou  
55 por meio do endereço eletrônico [edwardpessano@unipampa.edu.br](mailto:edwardpessano@unipampa.edu.br) , onde os pesquisadores estarão a  
56 disposição para atender e colaborar com os participantes.

57 Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele  
58 mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou  
59 qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade. Os sujeitos da pesquisa não serão  
60 identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em  
61 qualquer forma. Também salientamos que em nenhum momento serão registradas imagens fotográficas e  
62 ou vídeos dos sujeitos participantes, sempre com o objetivo de garantir o anonimato dos mesmos.

63 O retorno do resultado da pesquisa aos participantes será realizado em futura apresentação na escola  
64 previamente a ser comunicada a coordenação para organização da atividade a ser realizada junto aos  
65 alunos/as educadores/as e responsáveis, a partir de possíveis publicações científicas.

66

67 Nome do participante da pesquisa: \_\_\_\_\_

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80 Local e data: \_\_\_\_\_

81

82 Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa –  
83 CEP/Unipampa – Campus Uruguiana – BR 472, Km 592, Prédio Administrativo – Sala 23, CEP: 97500-970, Uruguiana – RS.  
84 Telefone: (55) 3413 4321 - Ramal 2289 ou ligações a cobrar para 55-84541112. E-mail: cep@unipampa.edu.br.

## APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES PARTICIPANTES DA PESQUISA COM CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DE SEUS RESPONSÁVEIS

### TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇA E ADOLESCENTE

(Maiores de 6 anos e menores de 18 anos)

(Elaborado de acordo com a Resolução 510/2016-CNS/CONEP)

O termo de assentimento não elimina a necessidade de fazer o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor de 18 anos ou legalmente incapaz.

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO, NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS sob a responsabilidade do pesquisador Edward Frederico Castro Pessano da Universidade Federal do Pampa campus Uruguaiana e dos pesquisadores participantes: Andriéli Vilanova de Carvalho e Luis Roberval Bortoluzzi Castro oriundos da Universidade Federal de Santa Maria.

Essa Pesquisa pretende diagnosticar a percepção de educadores e de alunos (as) finalistas do ensino fundamental e do ensino médio sobre o tema Bioma Pampa.

A pesquisa será realizada em uma sala de aula nas dependências de sua escola em data e horário normal de aula devidamente agendado pela própria escola onde os participantes serão convidados a responder um simples questionário contendo perguntas de marcar e perguntas de escrever. Para isso, será usado apenas uma folha contendo as questões e um lápis ou uma caneta para auxiliar a responder as perguntas. Todos os materiais citados serão ofertados pelos pesquisadores.

Seu nome assim como todos os dados que lhe identifiquem serão mantidos sob sigilo absoluto, antes, durante e após o término do estudo, informamos ainda que em nenhum momento para a realização desta pesquisa serão realizados registros fotográficos ou a realização de vídeos, frisamos que o objetivo da pesquisa está simplesmente baseado na análise dos questionários escritos que não devem ser identificados com o seu nome.

O uso desses materiais é considerado normal diante da realidade escolar e, portanto, seguro. Ao responder as perguntas você poderá sentir-se constrangido ou envergonhado caso não lembre ou não saiba responder as perguntas, fique tranquilo, lembre-se de que você não será identificado e mesmo assim se você não se sentir à vontade você não precisará fazer, lembre-se que você poderá desistir a qualquer tempo sem qualquer prejuízo e você não será identificado, pois o objetivo maior é de tentar responder as perguntas ou não, pois todos esses dados são importantes para pesquisa. Mesmo assim, caso você venha a sentir algo dentro desses padrões, não se preocupe, apenas comunique ao pesquisador e simplesmente entregue a folha questionário que imediatamente será colocado em um envelope junto com os demais questionários e assim ninguém saberá se você respondeu, tudo, um pouco ou se desistiu de participar. Caso aconteça algo errado, você poderá procurar os pesquisadores pelos telefones (inclusive a cobrar): Edward Frederico Castro Pessano: (55) 99422939, Andriéli Vilanova de Carvalho: (55) 99421091, Luis Roberval Bortoluzzi Castro: (55) 99103320 ou ainda pelo e-mail [edwardpessano@unipampa.edu.br](mailto:edwardpessano@unipampa.edu.br).

Os benefícios esperados: a pesquisa busca diagnosticar como os pesquisados visualizam a temática bioma pampa e a relacionam com o seu dia a dia e se essa temática é explorada no ensino básico. E a partir da colaboração de todos os participantes e com base na análise dos resultados poderemos concluir essa investigação e assim elaborar indicadores que possam contribuir ainda mais com a melhoria da percepção dos futuros estudantes a respeito do tema bioma pampa, com um olhar a fim de expandir as



## Continuação do Apêndice C.

42 informações, explorar ainda mais o contexto local, criar novos métodos de ensino e assim contribuir com a  
43 melhoria da nossa educação.

44

45 Para seu conforto, novamente informamos que ninguém saberá que você está participando e ou participou  
46 da pesquisa, não falaremos a outras pessoas a respeito, nem daremos a estranhos as informações que  
47 você nos der, e como você não se identificará ao responder o questionário, ao colocar a sua folha no  
48 envelope ninguém saberá qual é a sua folha. Informamos também que os resultados da pesquisa poderão  
49 ser publicados em revistas científicas onde manteremos todo o sigilo sem a identificação de nenhum dos  
50 participantes assim como não constarão as informações da própria escola, lembrando que o objetivo maior  
51 da pesquisa é colaborar com a melhoria da qualidade do nosso ensino como um todo e por isso a sua  
52 colaboração é extremamente importante nesse processo.

53 Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele  
54 mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou  
55 qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

56 O retorno do resultado da pesquisa aos participantes será realizado em futura apresentação na escola  
57 previamente a ser comunicada a coordenação para organização da atividade a ser realizada junto aos  
58 alunos/as educadores/as e responsáveis, a partir de possíveis publicações científicas.

59 Após as informações repassadas sobre o presente estudo, informo que entendi as coisas ruins e as coisas  
60 boas que podem acontecer. Também entendi que posso dizer "sim" e participar, mas que, a qualquer  
61 momento, posso dizer "não" e desistir e que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram as minhas  
62 dúvidas e se colocaram à minha disposição assim como a dos meus responsáveis conforme o termo de  
63 Consentimento livre e esclarecido já assinado por eles. Quanto ao presente termo de assentimento, ficarei  
64 com uma cópia e a outra ficará com o pesquisador, também informo que realizei a leitura do termo, fui  
65 esclarecido pelos pesquisadores e concordo em participar da pesquisa, O BIOMA PAMPA COMO  
66 TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO, NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS, onde  
67 assino abaixo juntamente com o pesquisador, com objetivo de colaborar para a melhoria do processo  
68 educacional.

69

\_\_\_\_\_  
Assinatura do menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) pesquisador (a)

70

71 Data e local: \_\_\_\_\_

72

73

74 Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa  
75 – CEP/Unipampa – Campus Uruguaiana – BR 472, Km 592, Prédio Administrativo – Sala 23, CEP: 97500-970,  
76 Uruguaiana – RS. Telefone: (55) 3413 4321 - Ramal 2289 ou ligações a cobrar para 55-84541112. E-mail:  
77 cep@unipampa.edu.br.

## APÊNDICE D - FORMULÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL.

PESQUISA: O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO, NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS.

Pesquisador Responsável: Luis Roberval Bortoluzzi Castro.

Orientador: Edward Frederico Castro Pessano

**Prezado(a) aluno(a) antes da aplicação deste questionário, preste a atenção na leitura do termo de consentimento livre e esclarecido, tire todas as suas dúvidas junto do pesquisador, mesmo que seu responsável tenha permitido a sua participação nesta pesquisa, sinta-se à vontade em desistir a qualquer momento.**

### PERFIL DO EDUCANDO

**Sua escolaridade:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** ( ) masculino ( ) feminino

**Sua idade:** \_\_\_\_\_

1. Você tem conhecimento sobre o tema Bioma?  sim  não
  - a. Se SIM, o que sabe?
  - b. Se NÃO, o que você acha que seria Bioma?
2. Você tem conhecimento sobre o tema Bioma Pampa?  sim  não
  - a. Se SIM, o que sabe?
  - b. Se NÃO, o que você acha que seria Bioma Pampa?
3. Pra você o que é meio ambiente?
4. Você tem conhecimento sobre Monocultura?  sim  não
  - a. Se SIM, o que sabe?
  - b. Se NÃO, o que você acha que seria?
5. Você tem conhecimento sobre espécie exótica?  sim  não
  - a. Se SIM, o que sabe?
  - b. Se NÃO, o que você acha que seria?
  - c. De exemplos de espécies nativas e espécies exóticas:
6. Você tem conhecimento sobre Biopirataria?  sim  não
  - a. Se SIM, o que sabe?
  - b. Se NÃO, o que acha que seria?

Adaptado de Correa (2008)

## APÊNDICE E - FORMULÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

PESQUISA: O BIOMA PAMPA COMO TEMÁTICA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO BÁSICO, NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS.

Pesquisador Responsável: Luis Roberval Bortoluzzi Castro.

Orientador: Edward Frederico Castro Pessano

**Prezado(a) aluno(a) antes da aplicação deste questionário, preste a atenção na leitura do termo de consentimento livre e esclarecido, tire todas as suas dúvidas junto do pesquisador, mesmo que seu responsável tenha permitido a sua participação nesta pesquisa, sinta-se à vontade em desistir a qualquer momento.**

### PERFIL DO EDUCANDO

Sua escolaridade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Sua idade: \_\_\_\_\_

1. Você tem conhecimento sobre o tema Bioma?  sim  não

a. Se SIM, o que sabe?

b. Se NÃO, o que você acha que seria Bioma?

2. Você tem conhecimento sobre o tema Bioma Pampa?  sim  não

a. Se SIM, o que sabe?

b. Se NÃO, o que você acha que seria Bioma Pampa?

c. Você gostaria de saber o que é Bioma Pampa? Por quê?

3. Você já estudou sobre ecossistemas?  sim  não

a. Se SIM, o que você estudou?

4. Você tem conhecimento sobre Monocultura?  sim  não

a. Se SIM, o que sabe?

b. Se NÃO, o que você acha que seria?

5. Você tem conhecimento sobre espécie exótica?  sim  não

a. Se SIM, o que sabe?

b. Se NÃO, o que você acha que seria?

c. De exemplos de espécies nativas e espécies exóticas:

6. Você tem conhecimento sobre Biopirataria?  sim  não

a. Se SIM, o que sabe?

b. Se NÃO, o que acha que seria?

Adaptado de Correa (2008)

**APÊNDICE F - RESUMO EXPANDIDO APRESENTADO NO I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS EM MARÇO DE 2017 E PUBLICADO NOS ANAIS DO EVENTO.**



**I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

30 A 31 DE MARÇO DE 2017  
SANTA MARIA, RS

Programa de Pós-Graduação  
Educação em Ciências  
UFSM

18

**002 - ELABORAÇÃO DE UMA MATRIZ PARA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA SOBRE O TEMA: BIOMAS BRASILEIROS.**

**Andriéli Vilanova de Carvalho<sup>(1)</sup>, Luis Roberval Bortoluzzi Castro<sup>(2)</sup>, Edward Frederico Castro Pessano<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul. cavallo.andrielli@gmail.com

<sup>(2)</sup> Mestrando, Bolsista Capes do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul. lbortoluzzi@gmail.com

<sup>(3)</sup> Orientador; Universidade Federal do Pampa. edwardpessano@unipampa.edu.br

**RESUMO**

O presente estudo faz uma pequena imersão no processo de elaboração dos Livros didáticos (LDs) no país e também relaciona as análises críticas de pesquisas científicas dos LDs sobre temas específicos das disciplinas de ciências e biologia. Nesta direção e com base nas diretrizes educacionais e legislação ambiental vigente foi elaborada a presente matriz de análise sob o tema biomas brasileiros para LDs de Ciências e Biologia. A matriz tem por objetivo contribuir com pesquisas científicas de análise dos livros didáticos de ciências (2ª etapa do Ensino Fundamental) e Biologia com enfoque nos Biomas Brasileiros ou em pesquisas que objetivem a análise de apenas um dos biomas do Brasil, servindo como um instrumento norteador para corroborar nas discussões destas pesquisas. Foram criadas cinco categorias para análise dos LDs com questionamentos gerais e específicos sobre os biomas brasileiros, e são classificadas em: 1) categoria geral, 2) categoria biológica, 3) categoria conservação e impacto ambiental, 4) categoria geográfica, econômica e cultural e 5) categoria didática, ilustração e tecnológica. Cada categoria é formada por questões que apresentam pontuações de acordo com as informações contempladas nos LDs. Dessa forma, busca-se auxiliar no processo de melhoria do recurso didático mais utilizado atualmente na educação brasileira.

**Palavras-Chave:** Matriz analítica, Livro didático, Biomas Brasileiros, Ensino de Ciências e Biologia.

**INTRODUÇÃO**

O livro didático no Brasil ainda, é considerado como o principal instrumento no acesso a informação de professores (as) e alunos (as) (BEZERRA e SUESS 2013). Dado este corroborado por Gérard e Roegiers (1998), quando descrevem que os alunos utilizam o LD para a obtenção de aprendizagens escolares para a vida cotidiana ou a vida profissional, enquanto os professores utilizam para atualização frente as diversas informações científicas, contribuindo para a melhoria da prática docente (BIZZO, 2009). Nesta direção, Delizoicov et al., (2002) caracterizam o LD como o principal instrumento de trabalho dos professores fato este que repercute diretamente junto a formação dos alunos consequentemente tem influencia (BONOTTO; SEMPREBONE, 2010).

Atualmente é possível verificar o incentivo governamental para a produção dos LDs no



## I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS

30 A 31 DE MARÇO DE 2017  
SANTA MARIA, RS

Programa de Pós-Graduação  
Educação em Ciências  
UFSM

Brasil, principalmente quando da criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que tem por objetivo a elaboração de um recurso didático que atenda várias diretrizes legais e para isso existe um grande processo avaliativo destes materiais até chegar ao usuário final.

Ainda neste caminho, existem algumas linhas de pesquisa que se detêm em analisar os LDs, pois mesmo diante de um processo complexo de avaliação alguns autores apontam como necessários estudos deste porte, pois analisam assuntos mais específicos que por muitas vezes podem estar nos LDs de maneira equivocada e até mesmo estarem ausentes. Nesta corrente de análise também existe uma linha mais crítica onde pesquisadores ao analisarem um determinado assunto nos LDs acabam concluindo se um LD é bom ou não, porém acredita-se que existe muito mais a ser explorado e tais críticas devem ter valores construtivos.

Neste contexto, o presente estudo faz parte de uma grande pesquisa que visa analisar a presença de um determinado bioma brasileiro nos LDs e com base em estudos relacionados verificou-se que as análises acabam sendo muito específicas e por muitas vezes os LDs acabam não contemplando assuntos importantes.

Tendo em vista que o Brasil apresenta seis biomas, que atualmente são tema e lema da campanha da fraternidade, com “Biomas brasileiros e defesa da vida” e o lema “Cultivar e guardar a criação”, onde cada um apresenta sua importância ambiental, econômica e social, considera-se a partir disso que todos devem ser explorados nos livros didáticos em proporções iguais, mesmo que um bioma apresente extensão territorial maior que outro os tópicos e informações devem ser apresentadas de maneiras semelhantes para que possam servir como recurso didático nas regiões específicas.

Por isso, a presente matriz tem por objetivo contribuir para a análise dos livros didáticos de ciências (2ª etapa do Ensino Fundamental) e Biologia com enfoque no tema Biomas Brasileiros e assim contribuir para com a pesquisa de biomas específicos, onde a matriz servirá como um instrumento norteador para corroborar nas discussões de pesquisas que poderão questionar o porquê a inexistência de um determinado assunto em um bioma, ausência de informações, imagens e etc., e como consequência esta ferramenta estará auxiliando no processo de melhoria do recurso didático mais utilizado atualmente na educação brasileira.

### METODOLOGIA

Para a construção da presente matriz foram utilizados documentos oficiais como dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Meio Ambiente (MMA), e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), que são norteadores na elaboração dos LDs a fim de verificar o tema biomas brasileiros nos LDs. A partir desta etapa verificou-se as informações básicas que poderiam estar nos LDs que contemplassem os seis biomas do Brasil, para isso adaptou-se a metodologia de Bardin, (2004), para análise temática que consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido, e ainda estabelece etapas organizadas em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A partir dessas análises e com base nos estudos de Bezerra e Sues (2013) e Matos e Landim (2014), foram estabelecidos critérios para a criação de categorias que deveriam ser compostas por questionamentos e estes receberiam pontuações para a formação de uma Matriz de análise de livros didáticos sob o tema biomas brasileiros.



## I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS

30 A 31 DE MARÇO DE 2017  
SANTA MARIA, RS

Programa de Pós-Graduação  
Educação em Ciências  
UFSM

20

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A matriz apresenta cinco categorias para equiparar os diferentes biomas do Brasil nos LDs, sendo: 1) categoria geral, 2) categoria biológica, 3) categoria conservação e impacto ambiental, 4) categoria geográfica, econômica e cultural e 5) categoria didática, ilustração e tecnológica.

As categorias são formadas por questionamentos gerais e específicos sobre os biomas brasileiros, figura 1.

A categoria geral não busca equiparar os biomas apenas faz uma análise da unidade pertencente a temática e por isso apresenta peso 1,0 enquanto que as demais categorias objetivam a equiparação dos seis biomas e juntas possuem peso 9,0 totalizando o peso 10,0 (tabela 01).

Tabela 1. Categorias e pontuações.

<b>Categoria</b>	<b>Peso</b>	<b>Nº de questões</b>
1.Geral	1,0	4
2.Biológica	40% do peso 9,0.	10
3.Conservação e Impacto Ambiental	20% do peso 9,0	8
4.Geográfica, Econômica e Cultural	10% do peso 9,0	6
5.Didática, Ilustração e Tecnológica	30% do peso 9,0	12

A categoria geral traz como objetivo contribuir com o processo de construção e melhoria dos LDs, obviamente sobre a ótica em questão. O importante nesta categoria é a presença dos seis ecossistemas Brasileiros, conforme denominado pelo IBGE e MMA.

A categoria biológica é constituída de 10 questões das quais objetivam analisar a forma de abordagem em relação às características específicas de cada bioma, tendo por objetivo realizar a comparação dos seis biomas brasileiros, como estes estão apresentados nos livros didáticos, e a partir desta breve comparação consideramos que os autores poderão ter maiores subsídios para analisar a apresentação específica de um determinado bioma nos LDs. Para esta categoria cabe destacar que algumas pesquisas vêm sendo realizadas na área de ensino de ciências com relação ao valor heurístico de conceitos como o de biodiversidade ou diversidade biológica, que assim como outros conceitos centrais na área das Ciências Biológicas, possuem, também, papel fundamental na organização e estruturação do ensino das ciências, desde uma organização curricular mais ampla, até a elaboração de textos didáticos e a estruturação de aulas de ciências (KAWASAKI & OLIVEIRA, 2003).

Neste sentido, a categoria conservação e impacto ambiental é constituída por 8 questões que estão de encontro a um dos objetivos dos PCN's na qual o estudante deve ser capaz de perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente. Acrescenta-se a isto a forte relação com o tema aliado a função do LD de levar a informação atualizada aos usuários, considerando que a conservação deve estar presente em todos os biomas brasileiros como uma ferramenta conscientizadora, onde o LD deveria abordar assuntos a respeito dos impactos ambientais presentes nos biomas.

A categoria geográfica, econômica e cultural apresenta 6 questões que buscam verificar se os conteúdos relacionados ao tema em análise apresentam relações com outras áreas do conhecimento, e tem por objetivo possibilitar ao leitor pequenos dados a fim de relacionar com as realidades de cada bioma. Neste sentido os PCN's destacam como um dos objetivos para o ensino fundamental de

## Continuação do Apêndice F.



# I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS

30 A 31 DE MARÇO DE 2017  
SANTA MARIA, RS

Programa de Pós-Graduação  
Educação em Ciências  
UFSM

ciências o conhecimento sobre as características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais, respeitado e valorizando as diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais.

Sabe-se que a tecnologia é uma ferramenta que auxilia constantemente no aprendizado, na atualização e na formação de alunos e professores, propiciando uma forma diversificada de ensinar e aprender. Desse modo, a categoria didática, ilustração e tecnológica formada por 12 questões busca verificar e comparar como os conteúdos são apresentados/explorados nos diferentes biomas.

Figura 1. Categorias de análises da Matriz.

<p><b>MATRIZ DE ANÁLISE: PERFIL DA OBRA:</b> objetiva caracterizar o documento com dados básicos como, Nome do livro, Ano do PNLD, Nome dos autores, nº de páginas do livro, ano de publicação.</p> <p><b>CATEGORIA GERAL:</b></p> <p>1) A Obra apresenta o conceito de Bioma? Suficiente (03 pontos); Regular (01 pontos). Suficiente = quando o conceito de bioma está completo (relacionado os parâmetros de formação); regular = quando apresenta algum dado que possibilite um breve conceito de Bioma.</p> <p>2) A obra apresenta os seis Biomas Brasileiros (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa): Sim; não.</p> <p>3) Número de páginas da Unidade dedicadas aos Biomas Brasileiros (Considerando as páginas destinadas ao conteúdo, figuras, textos, exercícios e leitura complementar): Mais que 20 (03 pontos); de 11 a 20 (02 pontos); de 1 a 10 (01 pontos).</p> <p>4) Quanto ao tema Biomas Brasileiros a Obra apresenta alguma mídia digital (CD, DVD, Cartão de memória etc.) para ser utilizada no ambiente escolar? Sim (02 pontos), Não (0 pontos).</p> <p><b>CATEGORIA BIOLÓGICA:</b></p> <p>1) Quanto a diversidade biológica descrita e/ou estimada para o Bioma o texto menciona alguma informação em números e/ou porcentagens? Sim (02 pontos); Não (0 pontos).</p> <p>2) Quantas espécies (nome científico ou popular) da flora e da fauna são citadas para os Biomas: Mais que 4 (04 pontos); de 3 a 4 (02 pontos); De 01 a 02 (01 ponto).</p> <p>3) como as espécies são abordadas: Apenas em texto (01 ponto); Apenas em Ilustrações (01 ponto); Em textos e Ilustrações (02 pontos).</p> <p>4) as espécies são acompanhadas de: Nome Científico (01 ponto); Nome Popular (01 ponto); Nome científico e popular (02 pontos).</p> <p>5) O texto MENCIONA sobre espécies: Nativas ou endêmicas (01 ponto); Exóticas ou introduzidas (01 ponto); Ameaçadas de extinção (01 ponto); 2 alternativas (02 pontos); 3 alternativas (04 pontos).</p> <p>6) O texto CONCEITUA sobre as espécies: Nativas ou endêmicas (01 ponto); Exóticas ou introduzidas (01 ponto); Ameaçadas de extinção (01 ponto); 2 alternativas (02 pontos); 3 alternativas (04 pontos).</p> <p>7) O texto CARACTERIZA o predomínio da vegetação? Suficiente (10 Pontos); Regular (05 pontos); Pouco (03 pontos).</p> <p>8) O texto caracteriza e relaciona a BIODIVERSIDADE do Bioma? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).</p> <p>9) O texto relaciona a formação do Bioma com o clima? Suficiente (05 Pontos); Pouco (02 pontos).</p> <p>10) O texto relaciona a formação do Bioma com o(s) solo(s) ? Suficiente (05 Pontos); Pouco (02 pontos).</p> <p><b>CATEGORIA CONSERVAÇÃO e IMPACTO AMBIENTAL:</b></p> <p>1) O texto menciona alguma área de conservação ambiental para o Bioma? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).</p> <p>2) O texto menciona, descreve e ou relaciona para o Bioma espécies Ameaçadas de Extinção? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).</p> <p>3) O texto menciona para o Bioma alguma lei ambiental? Sim (05 pontos) Não (0 ponto).</p> <p>4) O texto apresenta algum tópico referente a conservação ou manejo ambiental para o bioma? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).</p> <p>5) O texto menciona e ou relaciona problemas com a caça, pesca ou biopirataria (tráfico de animais silvestres)? Sim (02 pontos); Não (0 ponto).</p> <p>6) O texto menciona e ou relaciona problemas ambientais com alteração do bioma como o desmatamento, mineração, garimpo, uso irregular de agrotóxicos, agricultura, pecuária, hidrelétricas ou geração de resíduos? Sim (02 pontos); Não (0 ponto).</p> <p>7) O texto contém sugestões que estimulem a visitação dos educandos a locais como parques, jardins zoobotânicos e ou áreas de preservação? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).</p> <p>8) O texto contém informações para incentivar o educando a ter uma postura de respeito, conservação e manejo correto do meio ambiente? Sim (03 pontos); Não (0 ponto).</p>
--

## Continuação do Apêndice F.



# I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS

30 A 31 DE MARÇO DE 2017  
SANTA MARIA, RS

Programa de Pós-Graduação  
Educação em Ciências  
UFSM

22

Continuação: Figura 01.

<u>CATEGORIA GEOGRÁFICA, ECONÔMICA E CULTURAL:</u>
1) O texto menciona e ou relaciona o estilo e as condições de vida das comunidades locais ao bioma (indígenas, quilombolas, ribeirinhas)? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).
2) O texto apresenta e/ou relaciona para o Bioma informações do: Número de habitantes na área do Bioma (01 ponto); Grau de Instrução da População (01 ponto); As 2 alternativas (02 pontos).
3) O texto apresenta e/ou relaciona para o Bioma informações da: Dimensão Territorial (01 ponto); Localização Geográfica (01 ponto); As 2 alternativas (02 pontos).
4) O texto faz alguma ligação com a disciplina de geografia e/ou história? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).
5) O texto menciona e ou apresenta informações a respeito de trabalho escravo e/ou condições irregulares de trabalho (adulto ou infantil)? Sim (01 ponto) Não (0 ponto).
6) O texto menciona e ou apresenta informações a respeito das principais fontes econômicas presentes no Bioma? Sim (01 ponto) Não (0 ponto).
<u>CATEGORIA DIDÁTICA, ILUSTRAÇÃO E TECNOLÓGICA:</u>
1) Número de páginas dedicadas a cada um dos Biomas Brasileiros: Mais de 4 (04 pontos); De 3 a 4 (02 pontos); De 01 até 02 (01 ponto).
2) Número de Parágrafos dedicados aos Biomas Brasileiros (Considerando as páginas destinadas ao conteúdo, figuras, textos, exercícios e leitura complementar): Mais de 4 (04 pontos); De 3 a 4 (02 pontos); De 01 até 02 (01 ponto).
3) As ilustrações apresentam: Paisagem= imagem geral que possa representar o bioma; Fauna e Flora= animal ou vegetal por meio de nome científico e/ou nome popular. Paisagens (01 ponto); Fauna e a Flora (01 pontos); As duas alternativas (02 pontos).
4) As ilustrações apresentam: Problemas Ambientais= quando o texto traz informações de problemas e apresenta uma ou mais imagens. Áreas de conservação = quando são mencionadas áreas importantes para o bioma e estas são ilustradas por imagem. Problemas Ambientais (01 ponto); Áreas de Conservação (01 pontos); As duas alternativas (02 pontos).
5) Em relação as ilustrações para cada bioma o texto apresenta desenhos e/ou esquemas: Sim (02 pontos) Não (0 ponto).
6) Em relação as ilustrações para cada bioma o texto apresenta: Mapas (01 ponto); Gráficos (01 pontos); As duas alternativas (02 pontos).
7) Quantas ilustrações são apresentadas para cada Bioma: Mais de 4 (04 pontos); De 3 a 4 (02 pontos); De 01 até 02 (01 ponto).
8) As ilustrações apresentadas auxiliam na caracterização do Bioma? Totalmente (04 pontos); Regularmente (02 pontos); Pouco (01 ponto).
9) As ilustrações em relação ao texto apresentam escala e/ou legenda? Sim (01 ponto) Não (0 ponto).
10) A obra traz um tópico destinado a tarefas com questões estimulando a pesquisa com objetivo de complementação do estudo? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).
11) A obra faz referência e/ou indica links de sites como fontes de pesquisa com objetivo de complementação do estudo? Sim (02 pontos) Não (0 ponto).
12) Na seção direcionada aos Biomas Brasileiros a obra traz um tópico com ideias e/ou curiosidades? Sim (01 ponto) Não (0 ponto).

O presente trabalho contempla objetivos a fim de subsidiar as práticas docentes, obter dados para futuras pesquisas em relação aos diferentes biomas e contribuir para uma metodologia contextualizada, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9.394/96) que acredita na compreensão dos conhecimentos para uso cotidiano.

## CONCLUSÕES

A presente matriz não objetiva realizar comparações entre os biomas brasileiros a fim de descaracterizar, conceituar ou desconsiderar os LDs, busca contribuir no aprimoramento de discussões positivas e construtivas entre autores que pesquisam um ou mais biomas e os relacionam com a educação e desta maneira a matriz poderá auxiliar nas análises das abordagens dos biomas.

Neste caminho, a matriz poderá servir como um instrumento de subsídios em pesquisas relacionadas a temática onde corroborará nas discussões dos pesquisadores, e como consequência colaborará na constante melhoria dos recursos didáticos e melhor visibilidade dos ecossistemas brasileiros.





## I ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS

30 A 31 DE MARÇO DE 2017  
SANTA MARIA, RS

Programa de Pós-Graduação  
Educação em Ciências  
UFSM


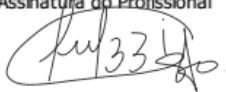
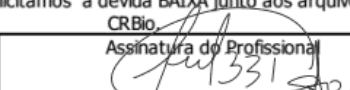
### REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edição 70, 2004.
- BEZERRA, R.G.; SUESS, R.C. Abordagem do Bioma Cerrado em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. **HOLOS**, v.1, n.29, p. 233-242, 2013.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009.
- BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível: <http://www.mma.gov.br/biomas>. Acessado em 12. Mar.2017.
- BRASIL. LDB. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. A. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. B. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos /Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.
- BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio. PCN+ Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília; MEZ, 2000.141p.
- BONOTTO, D.M.B.; SEMPREBONE, A. Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 131-148, 2010.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- GÉRARD, F. M.; ROEGIERS, X. **Conceber e avaliar manuais escolares**. Porto Editora, 1998.
- IBGE- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível: <http://www.ibge.gov.br/> Acessado em 12. Mar.2017.
- KAWASAKI, C. S. & OLIVEIRA, L.; Biodiversidade e Educação: As concepções de Biodiversidade dos Formadores de professores de biologia. **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Baurú, SP. 2003. Disponível: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL047.pdf>.
- MATOS, E.C.A., LANDIM.M. O Bioma Caatinga em Livros Didáticos de Ciências nas Escolas Públicas do Alto Sertão Sergipano. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.7, n.2, p.137-154, 2014.

## ANEXO A - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA JUNTO AO CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA CRBIO 3ª REGIÃO.

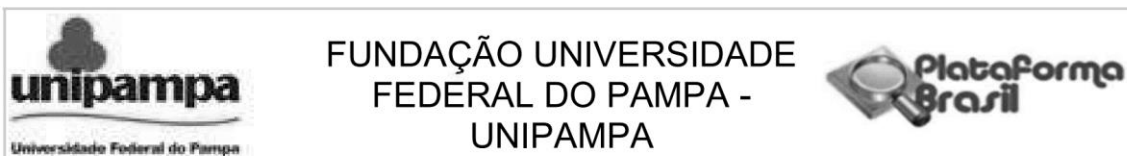
03/02/2016

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

<b>Serviço Público Federal</b>			
<b>CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO</b>			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2016/01756</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: LUIS ROBERVAL BORTOLUZZI CASTRO		3.Registro no CRBio: 058408/03-D	
4.CPF: 006.049.540-50	5.E-mail: lbortoluzzi@gmail.com		6.Tel: (55)34138820
7.End.: GENERAL JOAO MANOEL 3061		8.Compl.:	
9.Bairro: CENTRO	10.Cidade: URUGUAIANA	11.UF: RS	12.CEP: 97501-620
<b>CONTRATANTE</b>			
13.Nome: EDWARD FREDERICO CASTRO PESSANO			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 825.018.230-87	
16.End.: AVENIDA RORAIMA 1000			
17.Compl.: CIENCIAS PREDIO 13B	18.Bairro: CAMOBI	19.Cidade: SANTA MARIA	
20.UF: RS	21.CEP: 97105-900	22.E-mail/Site: edwardpessano@unipampa.edu.br / http://w3.ufsm.br/ppgecvq/	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : DIAGNÓSTICO DAS PERCEPÇÕES E ESTRATÉGIAS DE ENSINO SOBRE O BIOMA PAMPA, NO ENSINO BÁSICO, NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA/RS.			
25.Município de Realização do Trabalho: URUGUAIANA			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS E PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO	
29.Área do Conhecimento: Educação;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : A PESQUISA OBJETIVA DIAGNOSTICAR A PERCEPÇÃO E AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO SOBRE A TEMÁTICA BIOMA PAMPA EM ESCOLAS DO ENSINO BÁSICO NA CIDADE DE URUGUAIANA E ASSIM VERIFICAR SE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA ESTA SENDO EMPREGADA NO ENSINO BÁSICO OU SE EXISTEM DIFICULDADES NA DISSEMINAÇÃO DOS CONHECIMENTOS.			
32.Valor: R\$ 1,00	33.Total de horas: 400	34.Início: MAR/2016	35.Término:
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBio</b>
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: 02/03/2016 Assinatura do Profissional 	Data: 2/3/16 Assinatura e Carimbo do Contratante  Prof. Dr. Edward F.C. Pessano SIAPE 2555842 Universidade Federal do Pampa		
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b>		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO</b>	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: 7/3/2018	Assinatura do Profissional 	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: 7/3/18	Assinatura e Carimbo do Contratante  Prof. Dr. Edward F.C. Pessano SIAPE 2555842 Universidade Federal do Pampa	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

**CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS**  
**NÚMERO DE CONTROLE: 5437.1400.5479.9244**

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio03.gov.br](http://www.crbio03.gov.br)

**ANEXO B - PROJETO APROVADO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE, PARECER Nº: 1.840.202.****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** O BIOMA PAMPA COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO SOB AS PERCEPÇÕES DE EDUCADORES E EDUCANDOS NO ENSINO BÁSICO, MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS.

**Pesquisador:** Edward Frederico Castro Pessano **Área**

**Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 60374216.3.0000.5323

**Instituição Proponente:** Fundação Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.840.202

**Apresentação do Projeto:**

De acordo com o autor:

Resumo:

O presente estudo objetiva diagnosticar a percepção de educadores e educandos (finalistas do ensino Básico), sobre o tema bioma Pampa. Para isso serão aplicados questionários a educadores e educandos a respeito do tema e também serão analisados livros didáticos de ciências e biologia para verificar como o tema é abordado. Os dados serão coletados em três escolas da rede estadual de ensino sendo em uma escola situada na periferia, outra no centro urbano e a terceira localizada na zona rural. Os dados serão analisados estatisticamente com objetivo de relacionar as diferentes situações, ao diagnosticar as percepções o estudo procura contribuir para um novo olhar a respeito do bioma Pampa.

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592

**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa

**CEP:** 97.500-970

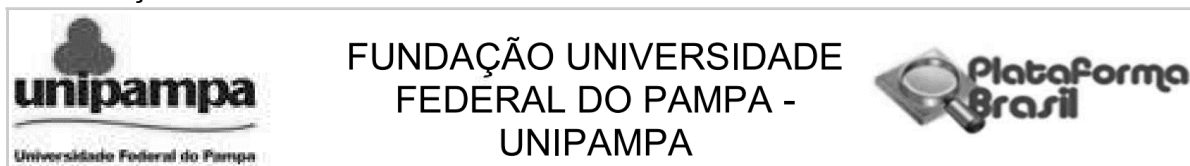
**UF:** RS

**Município:** URUGUAIANA

**Telefone:** (55)3911-0202

**E-mail:** cep@unipampa.edu.br

## Continuação do Anexo B



Continuação do Parecer: 1.840.202

**Objetivo da Pesquisa:**

De acordo com o autor:

**Objetivo Primário:**

Investigar a percepção e estratégias de ensino promovidas no ensino básico em escolas da rede estadual de ensino sobre o tema Bioma Pampa.

**Objetivo Secundário:**

Analisar a representação do Bioma Pampa em livros didáticos de ciências e biologia;

Verificar a percepção dos professores de ciências do ensino básico em relação ao tema;

Avaliar como o tema está sendo desenvolvido em sala de aula;- Verificar a percepção dos alunos em relação ao tema.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com o autor:

**Riscos:**

Os riscos que o projeto poderá representar são considerados mínimos, de ordem psicológica, como por exemplo, pode ocasionar algum constrangimento aos/as professores/as ao responder ao questionário, caso não saiba o que responder. Porém se isso acontecer ele/a será orientado/a que poderá não responder o questionário e se for de sua vontade deixar de fazer parte do projeto sem que ninguém fique sabendo do ocorrido, a fim de preservar sua imagem e integridade.

**Benefícios:**

A pesquisa pretende investigar se o tema bioma pampa é aplicado no ensino fundamental e no ensino médio. Para tanto somente no fim da atividade será possível realizar uma estimativa de seus benefícios e assim elaborar uma futura intervenção que vise contribuir com a formação dos professores sobre as temáticas ambientais. Após a pesquisa concluída será realizada uma tabela, um gráfico demonstrativo que será apresentado com os resultados para toda comunidade escolar, a fim colaborar para que novas metodologias de ensino sejam implantadas na educação.

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592

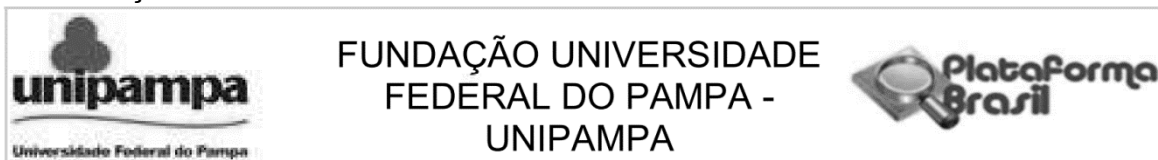
**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa **CEP:** 97.500-970

**UF:** RS **Município:** URUGUAIANA

**Telefone:** (55)3911-0202

**E-mail:** cep@unipampa.edu.br

Continuação do Anexo B.



Continuação do Parecer: 1.840.202

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta relevância científica e é de interesse em para as ciências da natureza.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Carta resposta – ok

Folha de Rosto – OK

Termo de Confidencialidade – ok

Termo de autorização da coparticipante – ok

TCLEs - ok

**Recomendações:**

Todas as pendências do parecer 1.824.511 de 17 de novembro de 2016 foram atendidas

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências ou inadequações.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

A entrega de relatório parcial e ou final é responsabilidade do pesquisador.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_733198.pdf	20/11/2016 10:33:40		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_A_PENDENCIAS.pdf	20/11/2016 10:26:43	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592

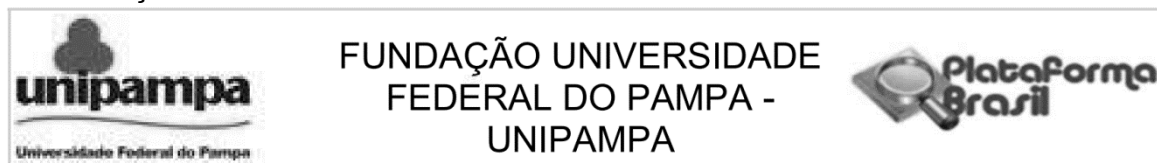
**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa **CEP:** 97.500-970

**UF:** RS **Município:** URUGUAIANA

**Telefone:** (55)3911-0202

**E-mail:** cep@unipampa.edu.br

Continuação do Anexo B.



Continuação do Parecer: 1.840.202

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_ALUNOS.docx	20/11/2016 10:12:02	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PAIS_RESPONSAVEIS.docx	20/11/2016 10:11:49	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EDUCADORES.docx	20/11/2016 10:11:28	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostro.pdf	20/11/2016 10:10:02	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_A_PENDENCIAS_20_10_2016.pdf	20/10/2016 13:02:06	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Outros	co_participante.pdf	20/10/2016 11:29:13	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Outros	questionarios_prof_alunos.pdf	29/08/2016 15:48:29	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP.pdf	29/08/2016 15:28:24	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

URUGUAIANA, 22 de Novembro de 2016

Assinado por:  
**JUSSARA MENDES LIPINSKI**  
(Coordenador)

**Endereço:** Campus Uruguaiiana BR 472, Km 592

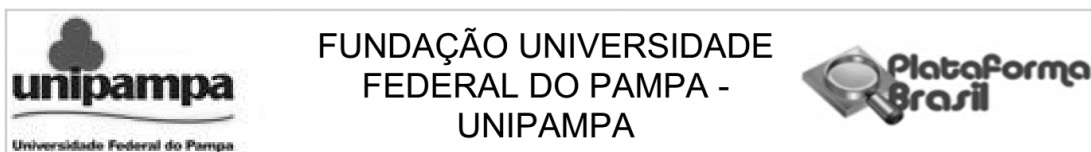
**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa **CEP:** 97.500-970

**UF:** RS **Município:** URUGUAIANA

**Telefone:** (55)3911-0202

**E-mail:** cep@unipampa.edu.br

## ANEXO C - APROVAÇÃO DE RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE, PARECER Nº: 2.063.911.



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** O BIOMA PAMPA COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO SOB AS PERCEPÇÕES DE EDUCADORES E EDUCANDOS NO ENSINO BÁSICO, MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS.

**Pesquisador:** Edward Frederico Castro Pessano

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 60374216.3.0000.5323

**Instituição Proponente:** Fundação Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.063.911

#### Apresentação do Projeto:

De acordo com o proponente: O presente estudo objetiva diagnosticar a percepção de educadores e educandos (finalistas do ensino Básico), sobre o tema bioma Pampa. Para isso serão aplicados questionários a educadores e educandos a respeito do tema e também serão analisados livros didáticos para verificar como o tema é abordado. Os dados serão coletados em três escolas da rede estadual de ensino sendo em uma escola situada na periferia, outra no centro urbano e a terceira localizada na zona rural. Os dados serão analisados estatisticamente com objetivo de relacionar as diferentes situações, ao diagnosticar as percepções o estudo procura contribuir para um novo olhar a respeito do bioma Pampa.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

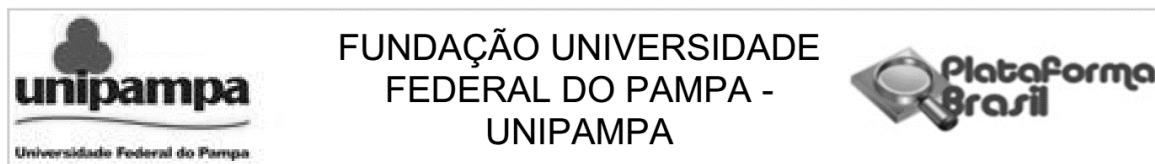
Investigar a percepção e estratégias de ensino promovidas no ensino básico em escolas da rede estadual de ensino sobre o tema Bioma Pampa.

Objetivo Secundário:

Analisar a representação do Bioma Pampa em livros didáticos de ciências e biologia; Verificar a

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592  
**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa **CEP:** 97.500-970  
**UF:** RS **Município:** URUGUAIANA  
**Telefone:** (55)3911-0202 **E-mail:** cep@unipampa.edu.br

## Continuação do Anexo C.



Continuação do Parecer: 2.063.911

percepção dos professores de ciências do ensino básico em relação ao tema; Avaliar como o tema está sendo desenvolvido em sala de aula; Verificar a percepção dos alunos em relação ao tema

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:****Riscos:**

Os riscos que o projeto poderá representar são considerados mínimos, de ordem psicológica, como por exemplo, pode ocasionar algum constrangimento aos/as professores/as ao responder ao questionário, caso não saiba o que responder. Porém se isso acontecer ele/a será orientado/a que poderá não responder o questionário e se for de sua vontade deixar de fazer parte do projeto sem que ninguém fique sabendo do ocorrido, a fim de preservar sua imagem e integridade.

**Benefícios:**

A pesquisa pretende investigar se o tema bioma pampa é aplicado no ensino fundamental e no ensino médio. Para tanto somente no fim da atividade será possível realizar uma estimativa de seus benefícios e assim elaborar uma futura intervenção que vise contribuir com a formação dos professores sobre as temáticas ambientais. Após a pesquisa concluída será realizada uma tabela, um gráfico demonstrativo que será apresentado com os resultados para toda comunidade escolar, a fim colaborar para que novas metodologias de ensino sejam implantadas na educação.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto: OK

TCLE: OK

Termo de confidencialidade: OK

Autorização o participante: OK

**Recomendações:**

Não há recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências ou inadequações.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Realizada correção de texto do parecer consubstanciado, assim como a inclusão dos pesquisadores Andrielli Vilanova de Carvalho e Luis Roberval Bortoluzzi Castro.

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592

**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa

**UF:** RS

**Município:** URUGUAIANA

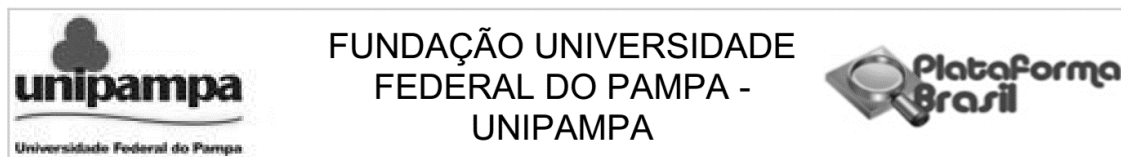
**CEP:** 97.500-970

**Telefone:** (55)3911-0202

**E-mail:** cep@unipampa.edu.br



Continuação do Anexo C.



Continuação do Parecer: 2.063.911

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_836582E1.pdf	27/04/2017 22:01:04		Aceito
Outros	relatorio_parcial_abril_2017.pdf	27/04/2017 21:56:31	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_A_PENDENCIAS.pdf	20/11/2016 10:26:43	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_ALUNOS.docx	20/11/2016 10:12:02	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PAIS_RESPONSAVEIS.docx	20/11/2016 10:11:49	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EDUCADORES.docx	20/11/2016 10:11:28	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostro.pdf	20/11/2016 10:10:02	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_A_PENDENCIAS_20_10_2016.pdf	20/10/2016 13:02:06	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Outros	co_participante.pdf	20/10/2016 11:29:13	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Outros	questionarios_prof_alunos.pdf	29/08/2016 15:48:29	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP.pdf	29/08/2016 15:28:24	Edward Frederico Castro Pessano	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

URUGUAIANA, 15 de Maio de 2017

Assinado por:  
**JUSSARA MENDES LIPINSKI**  
(Coordenador)

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592

**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa

**UF:** RS

**Município:** URUGUAIANA

**CEP:** 97.500-970

**Telefone:** (55)3911-0202

**E-mail:** cep@unipampa.edu.br

## ANEXO D - NORMAS REVISTA PRAXIS

A revista Práxis é uma publicação do curso de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente. Por ter sido gerada no âmbito de um Mestrado Profissional, propõe um intercâmbio de publicações desses referidos cursos, por meio de discussões de seus produtos dissemináveis. Aceita trabalhos nas linhas de pesquisa em Ensino em Ciências, Saúde e Meio Ambiente.

Serão aceitos trabalhos para as seguintes seções: (1) Revisão – revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes ao Ensino em Ciências, Saúde e Meio Ambiente (máximo de 10000 palavras); (2) Artigos – resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de 8000 palavras); (3) Resenhas – resenha crítica de livros acadêmicos científicos, (4) Cartas – crítica a artigo publicado em número anterior da revista Práxis ou nota curta, relatando observações (máximo de 1200 palavras).

O limite de palavras inclui texto e referências bibliográficas (folha de rosto, resumos e ilustrações são consideradas à parte).

No caso de trabalho submetido ser aceito para publicação, o autor terá um curto período para acatar as possíveis sugestões propostas pelos pareceristas (no formulário preenchido pelos pareceristas) e realizar eventuais correções.

O Copyright dos artigos publicados será de propriedade da revista Práxis, os autores, em caso de aceite do trabalho, receberão uma ficha a ser preenchida, como elucidado em declarações. Estimamos que o prazo das respostas, após os recebimento das propostas, variará de 2 a 3 meses.

Os autores dos artigos aceitos, além de terem seus textos publicados em formato PDF na versão on-line, receberão, gratuitamente, exemplares do número contendo o seu trabalho, quando a versão for impressa.

### APRESENTAÇÃO DO TEXTO

Serão aceitas contribuições em português ou inglês. O original deve ser apresentado em espaço duplo e submetido eletronicamente, fonte Arial Times New Roman, tamanho 12, com margens de 2,5cm. Deve ser enviado sem página de rosto, sendo título, autores, filiações e endereços eletrônicos informados exclusivamente por meio do formulário eletrônico no sistema de submissão na página <http://www.unifoa.edu.br/praxis/ojs>

Ilustrações: as figuras e gráficos deverão ser enviados, separadamente, no formato do programa em que foram gerados (SPSS, Excel, Harvard Graphics etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis. Também é necessário o envio de mapas no formato WMF. Os mapas que não forem gerados em meio eletrônico devem ser encaminhados em papel branco (não utilizar papel vegetal). O número de tabelas e/ou figuras deverá ser mantido ao mínimo (máximo de sete tabelas e/ou figuras).

Resumos: Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha ou Cartas, todos os artigos submetidos em português deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês.

Os resumos não deverão exceder o limite de 250 palavras e deverão ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave (preferencialmente retiradas do Thesaurus).

Nomenclatura: devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

Pesquisas envolvendo seres humanos: A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000), da World Medical Association (<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>), além do atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada. Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo).

Agradecimentos - Contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho como assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados entre outras, mas que não preencham os requisitos para participar de autoria, devem constar dos "Agradecimentos". Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outros.

Declarações: É imprescindível o envio, na forma de documento suplementar, o [Termo de Cessão de Direitos Autorais](#) escaneado com a assinatura do autor responsável, que além de transferir para a editora esse direito informa se o artigo está sendo encaminhado pela primeira vez ou sendo reapresentado à nossa secretaria.

Referências Bibliográficas: as referências devem ser identificadas indicando-se autor(es), ano de publicação

e número de página, quando for o caso. Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es) e devem seguir o estabelecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### ENVIO DE MANUSCRITOS

Os artigos devem ser enviados pelo sistema no endereço <http://www.unifoa.edu.br/praxis/ojs>

topo

## ANEXO E - NORMAS REVISTA EXITUS

### Diretrizes para Autores

A Revista Exitus não cobra taxas de processamento, submissão e publicação de artigos de autores nacionais e internacionais.

1. A Revista Exitus ISSN 2237-9460 (online), indexada em: Edubase - Base Nacional de Periódicos em Educação (BD) FE/UNICAMP, Diadorin, BASE, Latindex, Sumários.org, publica trabalhos originais, referentes à área da Educação sob diferentes campos da pesquisa como: Estudos em Formação docente, Práticas pedagógicas, políticas e Gestão Educacional, dentre outras temáticas da Educação.
2. É publicada quadrimestralmente pela Universidade Federal do Oeste do Pará/UFOPA, sendo que o lançamento de cada número ocorre respectivamente nos meses de janeiro, maio e setembro de cada ano. O material aceito e não publicado imediatamente poderá ser publicado em números posteriores, ficando a critério dos editores a melhor inserção do material na revista.
3. Serão aceitos Artigos que cumpram as normas da Revista especificadas abaixo:
  - a. Somente serão considerados para publicação artigos referentes a pesquisa teórica e/ou empírica e relatos de práticas educativas.
  - b. Os trabalhos deverão ser submetidos através do seguinte endereço:  
<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus>
  - c. Os textos dos artigos deverão ter de 25 a 30 páginas, as quais devem vir numeradas, escritos em português ou espanhol, incluídas as referências e as notas. Cada artigo poderá ter no máximo três (3) autores.
  - d. Os artigos deverão conter: título, resumo e palavras-chave em português, inglês e espanhol (resumo, palavras-chave, abstract, keywords, resumen, palabras claves), introdução, conclusão/considerações finais e referências. A coordenação e o Comitê Editorial da Revista Exitus, disponibilizou arquivo com a estrutura do artigo para facilitar a editoração. Documentos que não estiverem de acordo com o Template não serão aceitos.
- Para acessá-lo, basta clicar no link a seguir e realizar o download: Template Revista Exitus.
- e. O texto deverá ser digitado no editor Microsoft Word, fonte Century Gothic 12, espaço 1,5. Deverá ser formatado em A4 e as margens do texto deverão ser: inferior, superior e direita 2,5 cm e esquerda de 2,5 cm.
- f. O(s) nome(s) do(s) autor(es), por extenso, vínculo com a instituição (cidade e país), e e-mail, deverão ser colocados em arquivo separado (Doc. Suplementar), para assegurar o anonimato no processo de avaliação.
- g. O resumo (abstract e resumen), não excedendo 250 palavras, deverá conter informações sucintas sobre o artigo. Até três palavras-chave deverão ser acrescentadas ao final, tanto do resumo como do abstract e do resumen.
- h. O(s) autor(es) deve(m) ter o cuidado de não utilizar(em) referências que possam identificá-lo(s) no processo de avaliação.
- i. A utilização de notas de rodapé deve ser apenas para alguma informação de caráter explicativo.
- j. As citações devem seguir as normas da ABNT em vigor.
- k. O(s) autor(es) deve(m) realizar cuidadosa revisão gramatical do texto antes de seu envio.
- l. O(s) autor(es) ao submeter(em) artigos à Revista EXITUS concordam em ceder os direitos autorais para a mesma em regime de exclusividade e originalidade do texto, sendo necessária a autorização expressa da mesma para publicação em outro veículo.
- m. Não será oferecida qualquer remuneração para os autores dos trabalhos.

### Referências

Devem ser organizadas em ordem alfabética, justificado e seguir as normas da ABNT. Listar todos os autores do trabalho. Os títulos dos periódicos deverão ser completos e não abreviados. Incluir somente as obras mencionadas no trabalho. Alguns modelos de referências bibliográficas:

#### Artigos

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. Educação e Sociedade, v. 28, n. 100, p. 1037-1057, 2007.  
DOURADO, L. F. Políticas e gestão da educação no Brasil: múltiplas regulações e controle. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, v. 27, n. 1, p. 53-65, 2011.

#### Anais

RIBEIRO, R. S. F. A saúde mental do trabalhador e a educação como forma de cuidado. In: SIMPOSIO DO LAGE, 7., 2009, Campinas. Anais... Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2009. p. 73-80.

#### Livros

CUNHA, L. A. Educação, estado e democracia no Brasil. São Paulo: Cortez, 1991.

BRASIL, W. Ciência e educação superior na Amazônia. Porto Velho: Edufro, 2007.

#### Capítulo de livro

LONGHI, A. J. Dialogo na diversidade. In: GOERGEN, P. (Org.). Educação e dialogo. Maringá: Eduem, 2010. p. 83-115.

#### Tese

COLARES, A. A. Colonização, catequese e educação no Grão-Pará. 2003. 186f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2003.

Obs.: Demais referências aqui não exemplificadas deverão atender a norma da ABNT NBR 6023.

#### 4. Resenhas

Para o envio das resenhas, deverão ser seguidos os mesmos critérios especificados para os artigos, obedecendo as seguintes alterações:

1. Só serão aceitas resenhas de livros inéditos, recentes ou de pouca divulgação.
2. Os arquivos devem ser submetidos em extensão ".doc.", ".docx." ou ".rtf.".
3. A resenha deverá ter no máximo 6 páginas.
4. A resenha deve ter título diferente do título do livro resenhado.

A resenha deve ter no seu início uma ficha técnica do livro resenhado, contendo os dados necessários (título, autor, editora, cidade, ano, número de páginas, ISBN, etc.).

## ANEXO F - NORMAS REVISTA ALEXANDRIA

### Diretrizes para Autores

Os artigos devem ser inéditos e caso a recepção do manuscrito não seja confirmada após uma semana os autores devem entrar em contato com o editor. Na submissão se deve fazer a indicação da seção em que se enquadra o artigo.

A revista recebe artigos em português, espanhol ou inglês, com resumos em português e inglês.

Os originais devem ser digitados em Word for Windows, ou software compatível, usando fonte Times New Roman tamanho 12, e espaço entrelinhas de 1,5. O limite é de 10.000 palavras, incluídos gráficos, tabelas e referências bibliográficas. Devem conter ainda um

resumo do trabalho, com no máximo 150 palavras, bem como até cinco palavras-chave alusivas à temática do trabalho, em português e em inglês. Caso necessário, assistência para a elaboração do resumo em português poderá ser fornecida pelos editores.

Na folha de rosto deve constar o título do artigo, o nome de todos os autores, as respectivas afiliações institucionais, e o endereço completo (endereço da instituição (rua/avenida, número, cidade, CEP, estado e País), incluindo o e-mail dos autores com quem será mantida a correspondência. Estas informações são suprimidas pela equipe editorial na versão enviada para avaliação dos pareceristas. Abaixo devem vir os resumos e as palavras-chave. Na primeira página do texto deve constar o título completo do artigo, seguido do corpo do mesmo. As páginas deverão ser numeradas no rodapé centralizado. Solicita-se aos autores inserir um resumo de 200 palavras dos seus currículos no final do manuscrito. Este resumo dos currículos também é suprimido pela equipe editorial na versão enviada para avaliação dos pareceristas.

No corpo do texto os autores devem eliminar marcas que conduzam à sua identificação, enquanto o trabalho estiver em avaliação. Por exemplo, não deve aparecer indicação da afiliação institucional dos autores e dos grupos de pesquisa aos quais pertencem e menção explícita a referências dos próprios autores, de modo a dar indicativos de autoria do trabalho.

Após o recebimento dos pareceres, os autores devem retornar o artigo no prazo estipulado pela editoria, com as alterações sugeridas, se for o caso. Os autores deverão apresentar uma justificativa circunstanciada no caso do não atendimento de alguma sugestão. Após a aceitação para publicação, as provas serão enviadas para correção e deverão ser devolvidas no prazo estabelecido. Quaisquer erros encontrados após a correção das provas serão de responsabilidade dos autores.

As referências bibliográficas no texto devem obedecer ao seguinte formato: Um autor: Netto (2001); dois autores: Motta-Júnior e Lombardi (2002); três ou mais autores:

Ramos et al. (2002). No caso dos nomes dos autores fazerem parte da frase, apenas o ano da publicação deve vir entre parênteses. Se os nomes dos autores forem colocados entre parênteses, deverão estar em caixa alta, como: (MONTEZUBA, 2006). Quando houver, no mesmo ano, mais de um artigo de mesma autoria, acrescentar letras minúsculas após o ano, conforme o exemplo: (DAVIDSON, 2000a; 2000b). Quando houver mais de uma citação dentro de um mesmo parêntese, estas devem ser colocadas em ordem cronológica. Exemplo: (GIRARD, 1984; GROVUM, 1988; STEINDEL et al., 1993; DE TONI et al., 2000). Apenas referências que aparecem no texto devem constar na lista de referências.

As citações indiretas não precisam indicar as páginas consultadas. Por exemplo: "De acordo com Moraes (2007) nossas observações são orientadas pelos conhecimentos que já possuímos". Já as citações diretas, até três linhas, devem estar no texto entre aspas duplas. Quando as citações diretas tiverem mais de três linhas devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor (10) e sem aspas. A referência deve aparecer com a página da citação, separa por vírgula após o ano. Por exemplo: (MORAES, 2007, p. 197). As transcrições na análise de dados devem seguir as mesmas orientações de formatação das citações diretas Os autores devem aparecer na lista, ao final do texto, em ordem alfabética, conforme os exemplos abaixo:

- Livros

BACHELARD, G. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

- Artigos em periódicos

BORUCHOVITCH, E.; MEDNICK, B. Causal attributions in Brazilian children's reasoning about health and illness. Revista de Saúde Pública, v. 34, n. 5, p. 484-489, out. 2000.

- Teses e dissertações

RICARDO, E.C. Competências, interdisciplinaridade e contextualização: dos parâmetros curriculares nacionais a uma compreensão para o ensino das ciências. Tese de doutorado em Educação Científica e Tecnológica – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

- Eventos

VILLANI, A.; ARRUDA, S. M.; LABURU, C. E. Perfil conceitual e/ou perfil subjetivo? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 2001, Atibaia. Anais... Atibaia, 2001. 1 CD-ROM.

- Capítulos de livros

KLEIN, J. T. Ensino interdisciplinar: didática e teoria. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.)

Didática e interdisciplinaridade. Campinas: Papirus, 2001. p. 109-132.

- Artigos na rede

WAGNER, C. D.; PERSSON, P. B. Chaos in cardiovascular system: an update. Cardiovascular Research, v.40, p. 257-64, 1998.

Disponível em: <<http://www.probe.br/science.html>>. Último acesso em: 20 jun. 1999.

Obs.: Os autores devem verificar se todos os urls citados no texto estão ativos.

Sobre ilustrações, tabelas e notas:

- Ilustrações e tabelas

As ilustrações (figuras, fotografias, desenhos), e as tabelas devem ser inseridas no corpo do texto, no melhor local após o final do parágrafo em que foram citadas pela primeira vez. Elas devem ser em branco e preto, ou tons de cinza, com boa qualidade de visualização em html. Ilustrações e tabelas devem ser numeradas com algarismos arábicos de acordo com sua sequência no texto, sendo que este deve incluir referências a todas elas. Elas devem ter um título breve e auto-explicativo. Informações adicionais, necessárias à compreensão, devem ser dadas em forma de nota abaixo do título.

- Notas

Devem ser de fim de página, numeradas, sucintas e usadas somente quando estritamente necessário.