

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

**Instituto de Biociências**

**Departamento de Ecologia**

**Bruna Rodrigues do Amaral**

**Conexão com a natureza e educação ambiental: o Pampa na visão de  
estudantes de escolas urbanas e escolas do campo no Rio Grande do Sul**

Trabalho apresentado ao curso de licenciatura  
em Ciências Biológicas da Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul como requisito  
parcial para obtenção do grau de licenciada em  
Ciências Biológicas.

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresinha Guerra**

**Porto Alegre**

**2018**

## **Resumo**

A atual crise de perda de biodiversidade que vivemos mostra que o ambiente não está conseguindo suportar a enorme pressão que a humanidade está exercendo sobre seus recursos. Neste cenário, a educação ambiental surge como uma das mais eficazes estratégias para fazer frente aos problemas ambientais. O presente trabalho investiga se estudantes de escolas no campo, que possuem uma maior proximidade com o bioma Pampa, apresentam maior sensibilidade a questões de sustentabilidade e conservação do que estudantes em escolas urbanas. Os resultados mostram que estudantes que possuem maior exposição a atividades na natureza tendem a ter uma sensibilidade ecológica maior, no entanto sem o conhecimento e uma real imersão no bioma, a simples proximidade não faz com que os estudantes se sensibilizem e conscientizem com a problemática ambiental.

**Palavras-chave:** conhecimento ambiental – percepção ambiental – conservação

## **Abstract**

The current biodiversity crisis is showing us that Earth cannot support the huge amount of pressure we are putting on its resources. In this scenario, environmental education arises as one of the most efficient strategies to tackle environmental issues. In this article, we investigate whether students from rural schools, who have a proximity with the Pampa biome, are more sensible to sustainability and conservation topics than students from urban schools. The results show us that students who have greater exposure to activities in nature have a tendency to be much more environmental aware; however, without knowledge and a real immersion in the biome only proximity does not necessarily make students more conscious or sensible to environmental issues.

**Keywords:** environmental knowledge – environmental perception – conservation

## **Introdução**

Pela primeira vez na história do planeta, uma espécie é capaz de alterar o ambiente em uma escala tão grande em tão pouco tempo: a espécie humana é responsável pelo desmatamento de mais de 30 ha de floresta tropical por dia, além de ter alterado o clima do planeta através das emissões de gases do efeito estufa (EarthTalk 2009; IUCN 2010; Zardoya 2012; Cumming 2016). A atual crise de perda de biodiversidade que estamos vivendo mostra que o ambiente não está conseguindo suportar a enorme pressão que a humanidade está exercendo sobre seus recursos (IUCN 2010). Neste cenário, a tomada de medidas e ações pelo governo para impedir o aumento da crise, e mitigar os danos já causados, é de extrema importância – tendo a comunidade científica um papel essencial para nortear estas medidas (Zardoya 2012).

O Pampa é um dos ecossistemas mais ameaçados e menos conservados no Brasil, no Uruguai e na Argentina (Chomenko 2016). O mesmo ocorre em escala global – os campos temperados representam o bioma com menor esforço de conservação em todo o mundo (Pillar *et al.* 2009). Até recentemente, os campos de zonas temperadas eram reconhecidos apenas por sustentar a produção pecuária. Somente a partir da segunda metade da década passada houve uma valorização mais ampla e holística desses ecossistemas, quando os campos temperados ganharam espaço nas agendas globais de conservação (Chomenko 2016). O fato do Pampa não possuir uma cobertura florestal, como outros biomas, é um dos fatores principais para que ele seja pouco valorizado. Sua paisagem e cobertura vegetal embora aparentemente homogênea, revela uma grande riqueza, tanto em biodiversidade quanto em patrimônio cultural (Pillar *et al.* 2009; Mazurana 2013).

A educação ambiental (EA) é um fenômeno característico da segunda metade do século XX, surgindo como uma estratégia para fazer frente aos problemas ambientais (Ramos 1996). No Brasil, a EA surgiu por impulso da Conferência de Estocolmo, organizada pela Organização das Nações Unidas e por movimentos ambientalistas (Sparemberger *et al.* 2017). A EA nas escolas tem um papel fundamental na tentativa de possibilitar reflexões sobre os danos ao meio ambiente causados pelo homem tendo como desejo que as novas gerações adotem posturas diferentes e mais respeitadas ambientalmente.

A escola é o espaço social onde o estudante realiza grande parte do seu processo de socialização; o que se faz, diz e valoriza na escola representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova (Duarte Jr. 2014). O desenvolvimento sustentável surge a partir de uma mudança de costumes, que desta forma pode ser ensinada nas escolas (Santos, Gardolinsk 2012). As crianças representam as futuras gerações em formação e, como estão em fase de desenvolvimento cognitivo, supõe-se que nelas a sensibilização ambiental possa ser internalizada e traduzida de forma mais bem-sucedida do que nos adultos (Carvalho 2001).

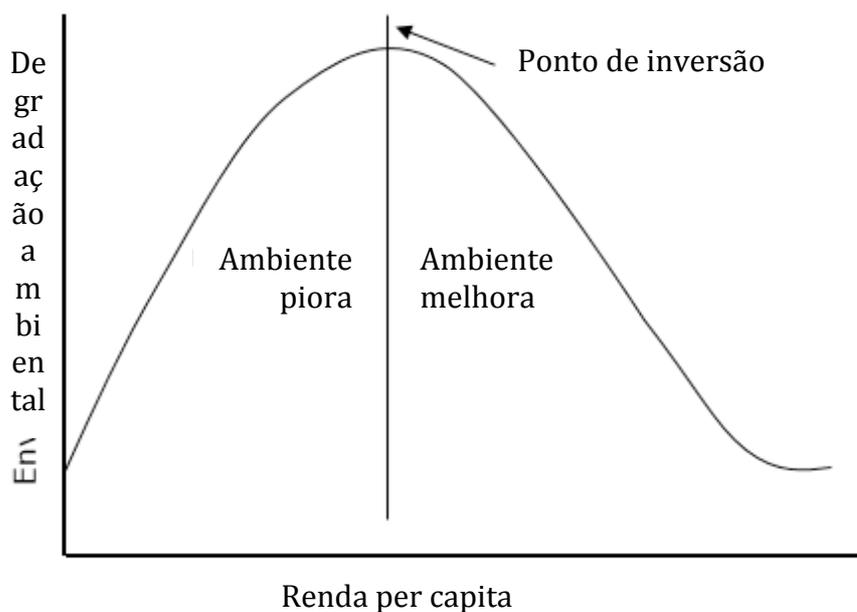
A EA é essencial em todos os níveis dos processos educativos das instituições de ensino (Sparemberger *et al.* 2017). É importante, no entanto, começar cedo, pois se acredita que é mais fácil sensibilizar crianças sobre as questões ambientais do que os adultos, em especial nos anos iniciais da escolarização (Medeiros *et al.* 2011). Como o ambiente escolar é um dos espaços que mais influencia a formação de cidadãos, o ensino de atitudes e práticas sustentáveis pode contribuir para que a população adote hábitos de preservação da natureza (Sparemberger *et al.* 2017). Deste modo, é imprescindível que a EA seja vista como uma das medidas que são fundamentais para a diminuição da crise ambiental que estamos sofrendo (Medeiros *et al.* 2011).

Em países desenvolvidos, a EA, a longo prazo, é considerada um dos métodos mais efetivos para aumentar a preocupação da população com questões ambientais – por isso, muitos destes países possuem programas que começam na primeira infância (Hoang, Kato 2016). Criar programas de educação em longo prazo requer, não somente tempo, mas também recursos e investimento financeiro – o que pode ser um obstáculo para países em desenvolvimento. Nestes casos, uma abordagem mais em curto prazo pode ser adotada; apesar de não tão efetiva, ela também pode gerar resultados significativos (Hoang, Kato 2016). Em um estudo conduzido no Vietnã, estudantes do ensino fundamental aumentaram em 50% seu conhecimento no manejo de resíduos sólidos após a participação em um workshop (Hoang, Kato 2016).

A curva ambiental de Kuznets (CAK) é uma relação entre crescimento econômico (eixo x) e problemas ambientais (eixo y) – ela tem forma de “U” invertido, o que implica que conforme os países vão se desenvolvendo, os problemas ambientais vão aumentando, até o país chegar a um estado de desenvolvimento no qual os problemas ambientais vão reduzindo (Figura 1) (Arrães *et al.* 2006). Isso se deve ao fato de que, a partir de um

ponto do desenvolvimento econômico, tecnologias limpas começam a ser usadas, reduzindo assim o impacto ambiental (Stokey 1998). No entanto, em um estudo conduzido por Balaguer e Cantavella (2018), resultados mostraram que a EA tem papel fundamental nos modelos CAK. Conforme os autores, o uso de tecnologias limpas depende principalmente do grau de educação da sociedade (Balaguer, Cantavella 2018).

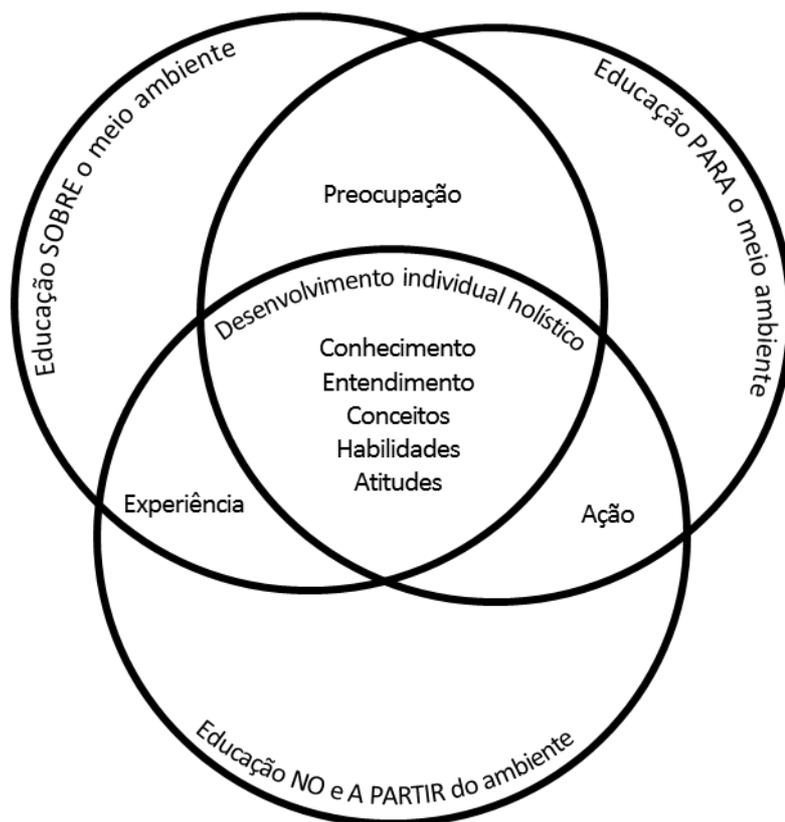
Figura 1 - Curva ambiental de Kuznets (CAK).



Adaptado de [en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)

A EA realizada na natureza propõe uma abordagem holística para desenvolver uma sensibilização ecológica (Figura 2). Trata não apenas da aquisição de conhecimento ecológico, mas também da promoção de uma motivação intrínseca mais profunda: uma conexão pessoal com a natureza (Palmer 1998; Otto, Kaiser 2014; Otto, Pensini 2017). Motivação intrínseca para adotar um estilo de vida sustentável e ecológico é um elemento crucial para reduzir o efeito negativo que temos no ambiente – uma vez que motivações extrínsecas podem apresentar efeitos de curta duração (De Young 2000). Para efetivamente mitigarmos os impactos antropogênicos no ambiente precisamos despertar e desenvolver motivações intrínsecas; a EA realizada na natureza, desta forma, é uma estratégia essencial a ser adotada (Otto, Kaiser 2014).

Figura 2. Modelo de combinação dos vários componentes da EA.



Adaptado de Palmer 1998.

A Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (Lei nº 9.795/99) criou o seu Órgão Gestor, por meio do Decreto nº 4.281/2002, integrado pelo Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. O Ministério do Meio Ambiente realizou ampla consulta pública na construção participativa do Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA, enquanto que o Ministério da Educação, através do Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE 2/2012), estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental em todos os níveis da educação formal, apenas em 2012.

No Rio Grande do Sul, os dados do Censo Escolar de 2015 apontam que, das 2,5 mil escolas da Rede Estadual, 657 são identificadas como escolas do campo. De acordo com o Decreto nº 7.352/2010, Escola do Campo é aquela situada em área rural, ou em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo. Estudantes em escolas rurais, desta forma, possuiriam muito mais contato e vivência com o bioma Pampa quando comparados a estudantes de escolas urbanas. Este maior contato pode criar um vínculo pessoal mais forte com o ambiente (motivação intrínseca), o que pode

fazer que estudantes de escolas do campo tenham não somente um conhecimento maior sobre o Pampa, mas também sejam mais sensíveis a questões como conservação e uso sustentável de recursos. O presente trabalho investiga se estudantes de escolas de campo, por estarem mais expostos no seu dia-a-dia e terem uma conexão maior com Pampa, apresentam maior sensibilidade a questões de sustentabilidade e conservação do que estudantes em escolas urbanas, e qual é a influência dos educadores nesta relação.

## **Métodos**

### *Escolas*

Foram selecionadas escolas públicas urbanas e do campo no estado do Rio Grande do Sul, sendo uma escola estadual localizada no bioma Pampa, no município de Guaíba, e duas escolas urbanas estaduais em Porto Alegre. Entre as escolas urbanas, criamos dois grupos: uma escola que já possuiu atividades de EA e/ou conexão com a natureza (projeto Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID da UFRGS), e outra cujos estudantes não tiveram a mesma experiência. Fizemos isto pois um dos métodos mais eficientes para aumentar a sensibilidade ao ambiente é através da EA de jovens em instituições de ensino (Gündüz *et al.* 2015) – desta forma, mesmo dentro dos grupos de escolas urbanas esperamos encontrar uma diferença entre estudantes quanto ao seu grau de sensibilidade e comprometimento com causas ambientais.

A escola do campo (EC), inserida no bioma Pampa, se localiza na periferia do município de Guaíba, em um bairro residencial simples, em uma área de plantações (principalmente *Pinus*), campo e algumas áreas com mata. A escola é estadual com ensinos fundamental e médio e funciona nos três turnos. O pátio não apresenta nenhum tipo de vegetação, apenas concreto e áreas com terra. A maioria dos estudantes faz parte da comunidade do bairro, morando no entorno da escola.

A escola urbana (EU) se localiza próxima ao centro de Porto Alegre, a uma quadra de uma avenida principal – recebendo estudantes do entorno, de outros bairros e região metropolitana. Desta forma, a escola atende estudantes muito diversos, com histórias de vida que variam bastante. O bairro é arborizado, próximo dos maiores parques da cidade, porém não apresenta vegetação no pátio – apenas concreto. A escola é estadual e atende estudantes de ensino médio e fundamental nos três turnos.

A escola urbana com PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) da UFRGS (EUp) se localiza em um bairro periférico em Porto Alegre. Atende principalmente a comunidade que vive no seu entorno, tendo estudantes tanto de ensino médio quanto de fundamental nos três turnos. Está inserida em uma área com muita vegetação – tanto grama quanto árvores, além de canteiros e árvores frutíferas. O projeto PIBID atuava na escola por muitos anos, com diversas atividades, incluindo a horta da escola, um sistema de irrigação com água da chuva, todos em parceria com o professor de ciências e biologia da escola. Este projeto encerrou as atividades em 2017. Durante o questionário, os estudantes mostraram-se entusiasmados com minha presença, vinculando-me ao programa PIBID e a perguntando diversas vezes sobre o meu possível retorno à escola. As turmas que foram entrevistadas nesta escola estão realizando há algumas semanas atividades com estagiárias do curso de biologia para a revitalização da horta da escola.

#### *Coleta de dados*

Em cada uma das três escolas avaliadas (EC, EU e EUp) a coleta de dados foi realizada em duas partes: dados dos estudantes e dos seus respectivos professores e professoras. Não apenas o ambiente em que o estudante está imerso, mas também as atitudes e percepções dos professores desempenham um papel central na formação de estudantes mais sensíveis e conscientes (Convert et al. 2004, Kiarie 2016). Desta forma, optamos por fazer uma entrevista com o/a professor/a de cada turma (Apêndice 1), de modo a compreender melhor a atuação dos professores com os estudantes. A entrevista é um método qualitativo de coletar dados, muito difundido, e permite a coleta, tanto de dados objetivos, quanto de subjetivos (atitudes, opiniões) (Duarte 2004). Foi utilizada uma entrevista semi-estruturada, a partir de um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista (Manzini 2004). Nessa entrevista, foi avaliada a percepção ambiental do/a professor/a a respeito do Pampa, bem como se ele considere importante e aborda estas temáticas em sala de aula.

Com os estudantes de cada escola foi realizada uma pesquisa de levantamento, que busca conhecer características de uma população ou sua percepção sobre um tema (Martins, Theóphilo 2009). Foram escolhidas turmas de anos finais de Ensino Fundamental (8º e 9º anos) para garantir que os estudantes tivessem oportunidades durante sua trajetória escolar de já terem trabalhado com questões que dizem respeito ao

bioma Pampa e à conservação da natureza. Foi utilizada a metodologia de questionário, com o intuito de conhecer e analisar a percepção ambiental dos estudantes de cada escola (Apêndice 2). O uso de questionários é muito difundido na pesquisa com estudantes; ele permite que muitos estudantes participem do estudo simultaneamente, e também proporciona liberdade de resposta por parte mesmos (anonimato) (Flick 2004; Carmo 2013). A coleta dos dados utilizou questões direcionadas – avaliando não só o conhecimento dos estudantes sobre o Pampa, mas também a importância que eles atribuem ao Pampa e o quanto eles são comprometidos e sensíveis com questões relativas à conservação e preservação da natureza (Gerhardt, Silveira 2009). O anonimato de todos os indivíduos foi preservado, e os entrevistados assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndices 3 e 4), de acordo com as normas de ética em pesquisa.

## Resultados

### *Estudantes*

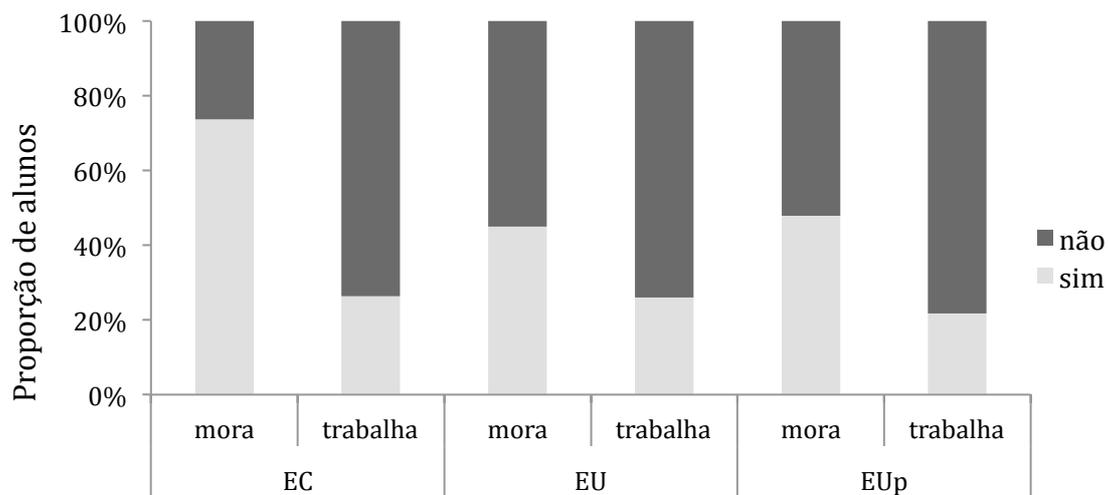
No total 65 estudantes de três escolas de seis turmas (duas por escola) responderam o questionário, com aproximadamente 20 estudantes em cada um dos três grupos – EC, EU e EUp (Tabela 1). Os resultados das perguntas são apresentados na mesma ordem em que as mesmas foram feitas, de acordo com o Apêndice 2. A média de idade variou entre as escolas, com estudantes da EU com 12.8 anos (8º ano), estudantes da EUp com 14.8 anos (9º ano) e estudantes da EC com uma média de 15 anos (8º ano). A proporção de meninos e meninas foi parecida nas EU e EC, somente com a EUp com mais que o dobro de meninas (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de estudantes que participaram da pesquisa, ano, média de idade e sexo de cada de escola (EC: escola de campo, EU: escola urbana, EUp: escola urbana com PIBID).

Escola	# total de estudantes	Ano	média idade	# meninas	# meninos
EC	19	8	15.1	11	8
EU	23	8	12.8	10	13
EUp	23	9	14.8	16	7
<b>Total</b>	<b>65</b>	-	-	<b>37</b>	<b>28</b>

Na questão que tratava se a área onde os estudantes moravam era arborizada e com natureza no entorno, somente os estudantes da EC apresentaram um maior número de estudantes com resposta afirmativa – com cerca de 75% dos estudantes morando em contato com áreas mais arborizadas (Figura 3). Nas escolas urbanas, a maioria dos estudantes moram em zonas sem muita natureza ao redor. Quanto à pergunta de que se alguém da família trabalhava com plantações ou criação de animais, os três grupos apresentaram respostas semelhantes: apenas cerca de um quarto das famílias dos estudantes desempenham alguma atividade ligada à agropecuária (Figura 3). Este resultado mostra que a proximidade com o campo das EC não significa, necessariamente, que estas famílias possuem uma ligação com o campo.

Figura 3 – Proporção de estudantes de escola de campo (EC) e escolas urbanas sem e com PIBID (EU e EUp, respectivamente) que moram em áreas próximas a natureza e apresentam família que trabalha com atividades ligas a agropecuária.

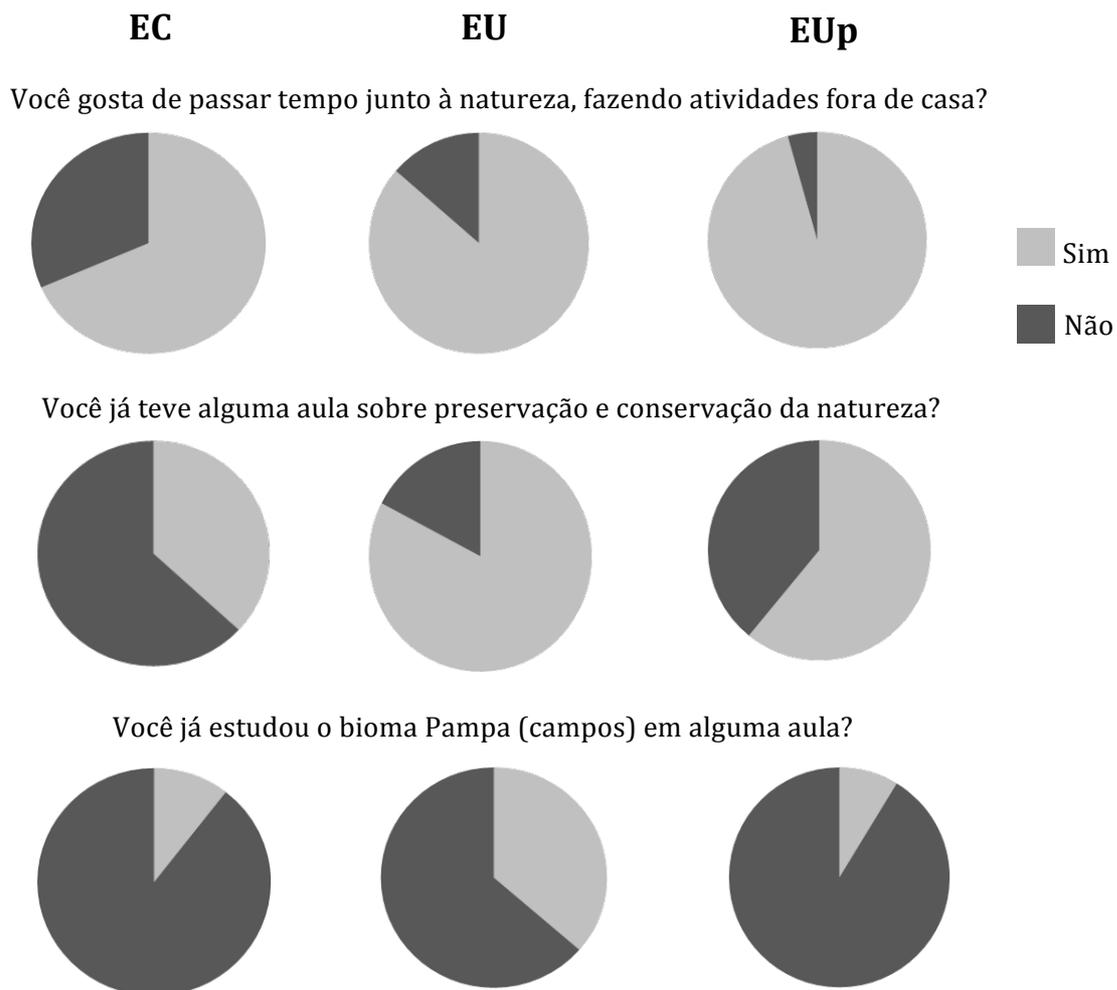


Nas três escolas, a maioria dos estudantes afirmou gostar de passar tempo ao livre em contato com a natureza, porém os estudantes da EC – que moram mais perto de áreas com natureza – apresentaram a maior proporção de estudantes que não gostam deste tipo de atividade (cerca de um terço); nas demais escolas, apenas três e um estudante afirmaram não gostar de atividades ao ar livre (EU e EUp, respectivamente) (Figura 4). Quanto a aulas de conservação e preservação da natureza, nas escolas de campo a grande maioria dos estudantes nunca participou deste tipo de aula, enquanto que nas escolas urbanas, a maioria dos estudantes já realizou este tipo de atividade, sendo que

mais de 80% dos estudantes da escola EU já participaram deste tipo de atividade (Figura 4).

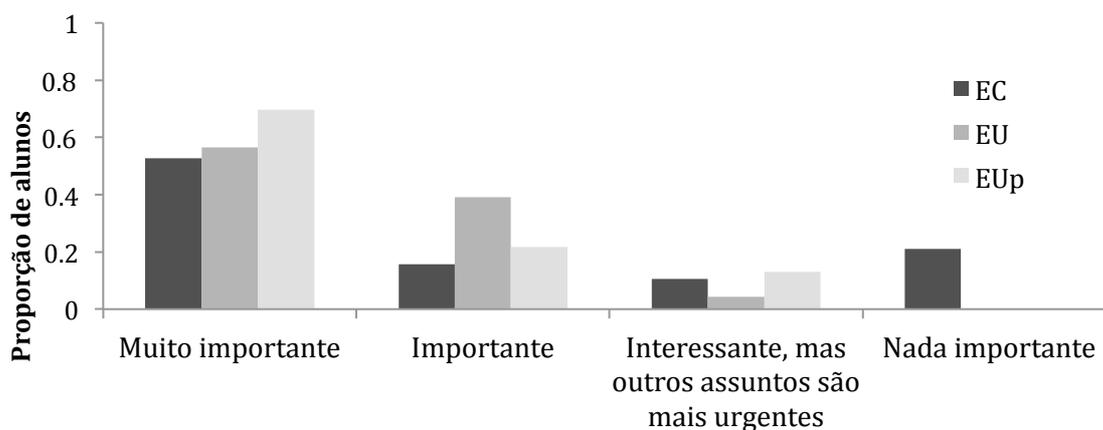
A participação em aulas sobre o bioma Pampa foi baixa nas três escolas avaliadas: duas delas (EC e EUp) apresentaram cerca de 90% dos estudantes sem nunca terem participado em uma aula sobre Pampa, e na EU apenas 30% dos estudantes já estudaram o assunto. Este resultado coincidiu com pelo menos cinco estudantes em todas as turmas que entrevistei me perguntando o que era Pampa, pois eles queriam responder o questionário e não sabiam o que era bioma Pampa

Figura 4 – Proporção de estudantes de escola de campo (EC) e escolas urbanas sem e com PIBID (EU e EUp, respectivamente) que gostam de passar tempo ao ar livre junto à natureza, que já tiveram aulas sobre preservação e conservação da natureza e aulas sobre o bioma Pampa.



Nas três escolas avaliadas a maioria dos estudantes mostrou que considera muito importante ou importante a preservação do ambiente, sendo que a escola com maior proporção foi a EUp, e a com menor foi a EC. Além disso, somente estudantes da EC responderam que não consideram nada importante a preservação do ambiente (Figura 5).

Figura 5 – Proporção de estudantes que considera a preservação do ambiente em diferentes níveis de importância de cada escola (EC: escola de campo, EU: escola urbana, EUp: escola urbana com PIBID).



Quanto à pergunta sobre o que é afetado pelos problemas ambientais, a escola que marcou o maior número de itens afetados foi a EU (~80% dos itens foram marcados), enquanto que as escolas EUp e EC marcaram ~70% dos itens. Avaliando cada item separadamente, vemos que os itens que são considerados menos afetados pelos estudantes das três escolas são a produção de alimentos e as cidades – considerados afetados por menos da metade dos estudantes. Os animais foram os mais lembrados, sendo marcados por mais de 90% dos estudantes, seguido das plantas (~88%) e dos ser humano (~86%) (Figura 6).

Os estudantes tiveram que listar as espécies de animais e plantas que vivem no bioma Pampa (Apêndice 5). Para espécies de animais, foram citadas 47 espécies/grupos e já para plantas, 27 espécies/grupos. Grande parte dos grupos citados foi de espécies domesticadas, utilizadas para alimentação (vaca, galinha, árvores frutíferas). Das espécies nativas, a maioria lembrada pelos estudantes foram grandes grupos (gramíneas, cobras, pássaros, árvores) – com a exceção de algumas espécies de animais que apareceram nos questionários da EUp: lobo-guará, bugio, veado, jaguatirica (Figura 7). Apareceram nos questionários algumas espécies como zebra, elefante, panda, flor-de-lótus – o que mostra um grande desconhecimento de

alguns aspectos não só do bioma Pampa, mas de todos os biomas brasileiros, por parte dos estudantes. É interessante que somente os estudantes de EC citaram pinheiros, abundantes na região (muitas plantações de *Pinus*, inclusive atrás da escola). Os animais mais citados pelos estudantes das três escolas foram os animais domésticos e criados para o consumo – o que também mostra uma conexão e conhecimento superficial do Pampa.

Figura 6 – Proporção de estudantes que considerou cada item como afetado por problemas ambientais (EC: escola de campo, EU: escola urbana, EUp: escola urbana com PIBID).

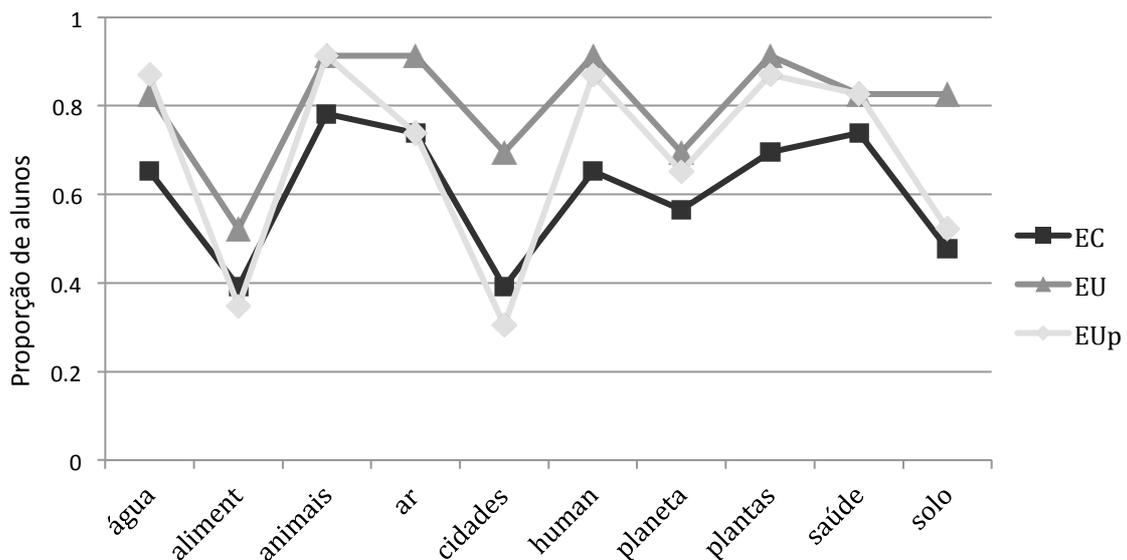
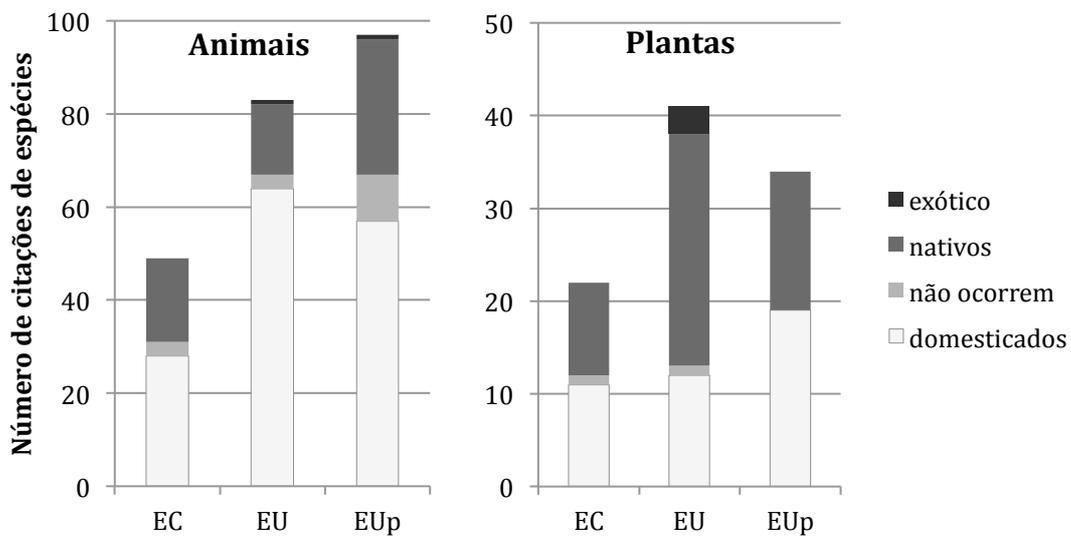


Figura 7 – Número de citações de espécies de animais e plantas que os estudantes consideraram como espécies que ocorrem no pampa (EC: escola de campo, EU: escola urbana, EUp: escola urbana com PIBID).



Na pergunta sobre qual é a importância do bioma Pampa na opinião de cada estudante, as respostas que mais apareceram para as três escolas foram proteger os animais, seguido de agropecuária, plantas e natureza – além de ‘não sei’ (Tabela 2). É interessante ver que na EC, a agropecuária não foi mencionada, porém a disponibilidade de um lugar para passar o tempo e se divertir só apareceu nesta escola. Nas três escolas a importância do Pampa para as pessoas só foi citada uma vez. Vale destacar que um estudante da EUp ressaltou o valor intrínseco do Pampa: ‘Ele deve ser preservado porque é um bioma brasileiro’.

Tabela 2 – Número de estudantes que ressaltou cada item como sendo motivo da importância do bioma Pampa em cada escola (EC: escola de campo, EU: escola urbana, EUp: escola urbana com PIBID).

	EC	EU	EUp	Total
animais	4	10	9	23
não sei	7	1	6	14
agropecuária	0	7	5	12
plantas	2	6	3	11
natureza	3	2	6	11
habitat	2	2	2	6
ar	2	2	1	5
mundo todo	0	4	0	4
pessoas	1	1	1	3
lazer	3	0	0	3
valor intrínseco	0	0	1	1
recursos	0	0	1	1
idades	1	0	0	1
animais domésticos	1	0	0	1

Na pergunta sobre a importância de se proteger a natureza, somente três estudantes da EC disseram que não consideravam importante – todos os outros afirmavam que achavam importante ou muito importante. Quanto aos motivos listados como razões para se proteger a natureza, o motivo mais citado em todas as escolas foi para as pessoas e sua qualidade de vida, seguido da qualidade do ar e produção de oxigênio (Tabela 3). Dois estudantes: um de EU e outro de EUp, ressaltaram que a natureza deve ser protegida pois é bela. Além disso, dois estudantes de EC citaram como motivo a natureza ser um local de lazer para se divertir.

Tabela 3 – Número de estudantes que ressaltou cada item como sendo motivo de preservarmos o ambiente em cada escola (EC: escola de campo, EU: escola urbana, EUp: escola urbana com PIBID).

	EC	EU	EUp	Total
pessoas	5	18	10	33
ar	3	6	7	16
animais	1	3	6	10
natureza	2	0	7	9
recursos	0	2	4	6
seres vivos	0	0	5	5
plantas	0	4	1	5
agropecuária	1	0	3	4
não ter poluição	2	0	1	3
habitat	2	0	0	2
lazer	2	0	0	2
saúde	1	0	1	2
beleza da natureza	0	1	1	2
não sei	0	0	2	2
solo	0	2	0	2
água	1	0	0	1
todo mundo	0	1	0	1

Na última questão, que perguntava se a natureza se encontra sob ameaça, sete estudantes responderam que a natureza não sofre nenhuma ameaça – seis da EC e um da EU. Assim como na questão anterior, a resposta mais comum para as três escolas foi o homem, seguido de poluição, lixo e desmatamento (Tabela 4). É interessante que nas respostas desta pergunta, os estudantes se davam conta da contradição desta resposta e da resposta da pergunta anterior: homem como maior beneficiado da preservação da natureza, mas também como o principal responsável por sua destruição. Nas respostas apareceram inúmeras vezes afirmações como ‘o próprio homem’, ‘nós das grandes cidades’ e ‘os próprios humanos ameaçam’. Estudantes das escolas EC e EUp citaram as cidades como ameaça, e um dos estudantes de EUp citou agrotóxicos.

Tabela 4 – Número de estudantes que citou cada item que ameaça o ambiente atualmente em cada escola (EC: escola de campo, EU: escola urbana, EUp: escola urbana com PIBID).

	EC	EU	EUp	Total
pessoas	7	14	19	40
poluição/lixo	2	7	4	13
desmatamento	1	3	6	10
não sei	3	1	2	6
queimadas	1	1	3	5
cidades	2	0	2	4
fábricas/máquinas/empresas	2	0	2	4
contrabando de animais/caça	1	2	0	3
prédios/shopping	0	0	2	2
baderneiros e mendigos	1	0	0	1
raios solares	1	0	0	1
estradas	1	0	0	1
agrotóxicos	0	0	1	1

### *Professores*

O professor da EC cursou Licenciatura em Ciências Biológicas na Ulbra, se formou em 1998 e ministra aulas desde então. Ele leciona em duas escolas, uma em Guaíba e outra em Eldorado do Sul para turmas de ensino fundamental (9 turmas). Quando perguntei o que ele entendia por EA, ele me disse que era ‘ensinar os estudantes a fazer atividades na natureza e cuidar dela, como separar o lixo, plantar mudas, economizar água’. O professor disse que, infelizmente, não há muitas atividades de EA na escola, que ela tenta inserir algumas aulas sobre o tema, e que gostaria de ter mais apoio dos professores de outras disciplinas.

Quando alguma atividade de EA é realizada, geralmente os estudantes fazem um projeto ou trabalho para apresentar para os colegas, sobre temas como separação do lixo e reciclagem, economia de água e energia. Ele disse que infelizmente não há nenhum projeto em que os estudantes possam realizar alguma atividade na natureza, com plantar hortas, ou identificar espécies de árvores. As atividades ao ar livre, de acordo com o professor, ‘são complicadas porque os estudantes precisam de autorização e também dinheiro para sairmos, e não tem nada muito perto que possamos fazer, como um

zoológico ou um parque’. Além disso, é perigoso e também dá bastante trabalho organizar uma saída com os estudantes para fora da escola, o professor relata.

As principais dificuldades que o professor encontrou é o comprometimento dos estudantes com os trabalhos e a falta de verba para realização de canteiros, por exemplo. Apesar destas dificuldades, o professor alega que gostaria de fazer mais atividades de EA com os estudantes. ‘Aqui eles vêm de famílias que não se preocupam com o meio ambiente... eles não aprendem em casa a não jogar lixo no chão – então seria muito importante que eles aprendessem isso aqui na escola’ relata o professor. O professor diz que gostaria muito de tentar aproveitar o pátio da escola e trabalhar um canteiro com os estudantes, e uma atividade que os ensinasse a separarem o lixo corretamente.

O professor disse que a grande minoria dos estudantes não se importa com questões ambientais. Ele diz que alguns têm acesso à informação, mas que acredita que uma parte simplesmente desconhece as questões ambientais e por isso não se importam. Ele disse que não há nenhuma cobrança pelos temas de EA estarem inseridos nas aulas, mas que as vezes os docentes se organizam e tentam pensar em alguma atividade, mas que é bem difícil se organizar e colocar na prática. O professor disse que não trabalhou com o tema Pampa na sala de aula, mas que acredita que eles vejam este conteúdo em geografia na parte de biomas.

O educador da escola EU é formado em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade de Pelotas, e não possui formação em EA (relatou que sua experiência com EA vem do curso de Bacharelado). Este professor dá aula em apenas uma escola para quatro turmas pela manhã (6º, 7º e 8º anos), sendo vice-diretor à tarde. Ele atua há 17 anos como professor, sendo que nesta escola trabalha desde 2005.

Foi interessante ver que na pergunta ‘o que é EA para ti?’ o docente, apesar de se tratar de uma conversa bastante informal, ficou bastante nervoso e acabou não me respondendo à pergunta: mesmo eu insistindo delicadamente que era algo informal, com as próprias palavras e poderia ser breve, o professor insistiu que precisava de tempo para responder esta pergunta e iria me enviar uma resposta por e-mail com ela – porém nunca me enviou a resposta. Para seguir com o restante da entrevista de uma forma ainda natural e agradável, acabei concordando e seguimos para a próxima

pergunta. O professor relatou que a EA está muito pouco presente no currículo da escola; disse que a escola costumava fazer projetos de passeios, porém o retorno de autorizações e limitações financeiras e de segurança impedem que tais atividades sejam realizadas.

Quando perguntei sobre qual temas eram trabalhados, o educador me relatou uma visita ao museu do Ceclimar (Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos) da UFRGS, em Imbé, onde os estudantes foram há alguns anos. Neste ponto da conversa, registrei vários comentários como ‘íamos na Redenção mas uma aluna se machucou um ano, aí não fomos mais’, ‘íamos no museu da PUC, mas os estudantes não retornaram as autorizações’ e ‘tínhamos um projeto de horta mas a escola não teve como bancar’. Todas tentativas muito válidas e interessantes se possíveis – no entanto achei que as iniciativas de EA giravam demais ao redor de saídas e atividades fora da escola. Num cenário ideal, essas iniciativas deveriam sim ser priorizadas, porém frente a todas estas dificuldades achei interessante como não é pensada uma alternativa que possa ser realizada na escola, e com menos recursos. Certamente atividades realizadas ao ar livre e em um ambiente diferente são mais marcantes e possivelmente efetivas – porém a sua impossibilidade não inviabiliza a realização de atividades de EA, como me pareceu ser relatado.

Os temas trabalhados na escola foram uma composteira e um projeto que vai ser realizado em parceria com uma ONG neste ano, para o desenvolvimento de uma floresta horizontal. O professor relatou que a composteira é o único projeto que se manteve depois da sua realização, pois ao término das atividades os projetos geralmente não têm continuidade com outras turmas.

As dificuldades principais que o docente identificou foram conseguir parcerias de fora da escola e conseguir autorização dos pais. Ele relata que para um passeio para o Museu da PUC somente seis estudantes de quatro turmas retornaram a autorização assinada. As questões relativas aos assuntos que ele gostaria de trabalhar e qual a importância da EA o professor também disse que era muito complexo para me falar na hora e ia me mandar mais tarde – tentei mais uma vez obter uma resposta, sem sucesso.

Quando perguntei se os estudantes se preocupavam com questões ambientais, o educador me relatou que não; ele disse que eles até possuem informação, porém são

muito centrados em si e não ligam para causas ambientais. No entanto, quando perguntei se as aulas de EA geravam um resultado nos estudantes o professor disse que sim, geravam muito resultado. O docente me disse que a escola apoia iniciativas de EA, porém ela deve partir dos próprios professores. Não há nenhuma cobrança por parte da escola ou da secretaria, ele me relatou – e que os pais vão se queixar na secretaria se a escola organiza muitos passeios. Ele disse que apesar da escola apoiar iniciativas de EA é muito difícil conseguir o apoio da família – tanto por questões financeiras quanto por interesse pelas questões ambientais. Nas suas aulas o professor relatou nunca ter trabalhado o bioma Pampa.

O docente da EUp é formado em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria, e se formou em 1999. Quando perguntei se ele possuía alguma formação em EA ele me disse que não, porém no decorrer da nossa conversa descobri que ele fez cursos para professores que o PIBID oferecia, bem como cursos de verão e inverno para educadores que a UFRGS oferece. O docente leciona em duas escolas: a escola em que eu realizei os questionários, nos turnos de manhã e tarde, e outra escola durante o turno da noite. Ele trabalha 50 horas semanais, e dá aulas para o 8º e 9º ano, e também para o ensino médio, em um total de 16 turmas. Ele dá aulas desde 2000, e está há 17 anos na escola.

Quando perguntei o que era EA, o professor me respondeu que era o conjunto de ensinamentos, instruções, ações, atitudes e conceitos para passar para os estudantes sobre ter contato com a natureza e qual a sua importância. Ele me relatou que a EA está inserida de maneira ‘informal’ no currículo da escola, ocorrendo majoritariamente dentro do conteúdo de cada disciplina. Nas turmas em que eu apliquei o questionário, por exemplo, em que eles estão estudando alimentação e nutrientes, o educador me disse que insere o conteúdo de meios de produção e agrotóxicos, e seus impactos no ambiente.

O projeto PIBID da UFRGS saiu da escola no ano anterior, então vários projetos que a escola desenvolvia estão parados, como a horta e o coletor de água da chuva. O professor me relatou que os projetos de EA que ocorrem na escola geralmente envolvem mais do que uma turma e que eles sempre visam integrar a comunidade. ‘Sem a comunidade as nossas iniciativas não dão certo’, relata. De acordo com este educador, a escola necessita tanto do apoio da comunidade diretamente em alguns projetos (como

para roçar um terreno) quanto para o incentivo em casa dos estudantes a participarem, e também para que o projeto todo seja cuidado. ‘A comunidade necessita ter um pertencimento das iniciativas e se sentir dona e autora do que fazemos’, e cita que a horta da escola provavelmente não foi adiante porque havia pouco envolvimento da comunidade. ‘Eles precisam valorizar a escola e se sentirem donos e responsáveis pelo que ocorre nela’ afirma; ele relata que há muita depredação do que a escola faz no pátio por pessoas de fora da escola (horta pisoteada, quebrar a caixa-da-água), e isso ocorre principalmente quando a comunidade toda não está envolvida e não cria essa relação de pertencimento com os projetos. Há algumas semanas as turmas de oitavo ano estão tendo aulas no contra turno para revitalizarem a horta da escola com duas estagiárias da UFRGS, e eles estão buscando se integrar com a comunidade para ver se o projeto avança.

Perguntei qual era a atividade mais significativa de EA que ele tinha participado e ele me relatou que foi um projeto de seminários integrados na escola que foi organizado pelos estudantes do ensino médio, mas que todos os estudantes puderam participar. Foi um projeto realizado com várias disciplinas, e os estudantes organizaram apresentações sobre lixo e reciclagem, e organizaram lixeiras pela escola para separação do lixo.

Quanto às atividades de EA realizadas ao ar livre, o professor disse que eles exploram bastante o pátio (vi que a escola tem uma área enorme com mata). Eles possuem a horta, o sistema de irrigação com a água da chuva, eles plantam canteiros, reconhecem espécies de árvores e suas interações com o ambiente. O docente relata que é bem comum estudantes trazerem animais para ele identificar e dizer ‘se são perigosos’ – desde aranhas e insetos a aves. Ele diz que as vezes é um problema, pois os animais se machucam, mas geralmente ele consegue soltar e explicar como os bichos não fazem mal e devem ser deixados soltos na natureza.

O assunto que o professor disse que mais gostaria de trabalhar com os estudantes é ecologia, explorando as interações dos organismos com o ambiente – ressaltando que na natureza tudo está conectado. No entanto, ele afirma que os estudantes têm muita dificuldade com o conteúdo ‘regular’ de cada ano que ele precisa passar, e ele acaba priorizando que eles entendam este bem e deixando a ecologia de lado. Ele afirma que isso é particularmente verdade no 9º ano: ‘os estudantes têm uma dificuldade gigante com física; química também é um problema, mas a física é realmente muito difícil,

então eu acabo focando mais nestes conteúdos para eles chegarem bem no Ensino Médio’.

Quanto às dificuldades de se realizar atividades de EA, o educador afirma que não tem problema algum com a escola – nas palavras dele, o problema é a ‘clientela’. Ele ressaltou mais uma vez a importância do envolvimento da comunidade em ações que são realizadas no pátio da escola, senão elas são depredadas. Ele ainda disse que mesmo quando eles realizam ‘mutirões’ na escola para a coleta e separação do lixo, e organização das lixeiras, a ação surte um efeito que é passageiro – ‘não fica na cabeça deles, parece que a memória é curta – tudo é momentâneo para eles, como as mil janelas no celular que eles abrem e fecham o tempo todo’. Além disso, conversando com o professor percebi que nem todos os docentes da escola parecem ser comprometidos com projetos interdisciplinares e a longo prazo, no geral. ‘Tem muitos professores que vem pra cá e ficam 3-4 meses e vão embora... só eu e mais uns sete estamos aqui a um bom tempo; como nós vamos nos integrar desta forma? É impossível passar este sentimento de pertencimento e amor à escola se nem os professores têm isso’. O professor relatou que por cinco anos seguidos escreveu a escola nas Olimpíadas Nacionais de Astronomia, e organizava aulas para os estudantes. ‘Tive que parar, porque eu sozinho tinha que organizar todas as aulas extras e oficinas de astronomia, além de ter que corrigir e passar as notas de toda a escola na prova. Ninguém se propunha a me ajudar, então eu não dei conta e faz uns anos que não inscrevo a escola’.

O docente me respondeu que a importância de trabalhar EA era conscientizá-los do quanto a natureza é fundamental para a vida deles, mostrando que o universo é limitado, e que devemos utilizar recursos com sabedoria – reciclando, economizando, não desperdiçando. Ele disse que é bem complicado passar estes conceitos para os estudantes, e que ele tenta fazer isso no dia-a-dia sempre: ‘quando eles erram algo em uma folha eu sempre tenho que incentivar a riscar e continuar ali, se não eles já jogam ela fora e pegam uma nova’.

Quanto à preocupação dos estudantes com questões ambientais, o professor afirma que ele infelizmente não enxerga muitos estudantes conscientes. ‘Poucos vêm me perguntar onde fica a lixeira, por exemplo – a maioria bota o lixo no chão mesmo’. Ele diz que muitos destes comportamentos vêm de casa e é difícil mudá-los, visto que em casa

ninguém dá um exemplo bom. Ele diz perceber também um consumismo exacerbado por parte dos estudantes, e que é bem difícil desconstruir estas ideias.

O professor disse que nunca trabalhou bioma Pampa em suas aulas, já que o conteúdo de biomas é do 7º ano. Ele afirma que os estudantes do segundo ano do Ensino Médio antes trabalhavam um pouco com o Pampa, principalmente com o pessoal do PIBID. Mesmo assim, ele disse que o foco dos trabalhos era mais em reciclagem e poluição, e não acontecia de forma constante e regular.

O educador afirmou que há alguma cobrança da escola para a realização de atividades de EA, e geralmente o que os professores realizam são projetos interdisciplinares em conjunto. No ano passado, por exemplo, eles trabalharam com invenções do modernismo - e ele disse que trabalhou com os estudantes conteúdos como mudança da dieta do homem, transição para agricultura e revolução industrial, sempre fazendo o paralelo com que mudanças ambientais foram decorrentes destas causas.

## **Discussão**

### *Estudantes e suas perspectivas*

A proximidade com o bioma Pampa não fez com que os estudantes de EC apresentassem uma sensibilidade ambiental superior aos estudantes das demais escolas. Este foi o grupo de estudantes que mais afirmou que gosta de passar tempo livre fazendo atividades em contato com a natureza e reconheceu o valor de áreas naturais para o lazer (Figura 4 e Tabelas 2 e 3), no entanto este resultado não acompanhou um aumento no grau de sensibilidade e preocupação com o ambiente. Apesar da maioria dos estudantes de EC afirmar que questões ambientais são importantes, este grupo apresentou a menor proporção de estudantes que consideram problemas ambientais importantes, além de ser o único grupo em que algum estudante afirmou que estas questões não são 'nada importantes' (Figura 5). Este grupo de estudantes também foi o que proporcionalmente citou menos motivos para preservar o ambiente e menos fatores que podem ameaçar o ambiente, além de ser o grupo que menos citou 'humanos' como afetados e como ameaça para o ambiente (Tabelas 3 e 4).

É interessante ver que este mesmo grupo também foi o que apresentou menor proporção de estudantes que já tiveram alguma aula sobre bioma Pampa ou EA (Figura 4). Este

resultado possivelmente se refletiu na Figura 7, em que vemos que estes estudantes foram os que identificaram o menor número de espécies de animais e plantas que ocorrem no Pampa – mostrando que eles provavelmente tiveram pouco ou nenhum contato com este conteúdo.

De acordo com Górká *et al.* (2001) a conscientização ambiental pode ser entendida de acordo com dois componentes: (1) um mais ampla, onde a consciência ambiental é vista como um conjunto ideias, valores e opiniões sobre o ambiente como o local de moradia dos humanos, dividido por um grupo específico em um período histórico; (2) em uma visão mais estreita, a consciência ambiental se constrói com conhecimento, conceitos e pontos de vista sobre a interação do homem com ambiente. Em ambos os casos, o desenvolvimento de uma sensibilidade ambiental exige algum nível de conhecimento do ambiente em que se vive, e de ideias como impacto do homem no ambiente, degradação do ambiente e finitude de recursos (Górká *et al.* 2001). Apesar da posse de conhecimentos sobre a natureza não significa necessariamente o desenvolvimento de uma conscientização e responsabilização pelo ambiente (Erten 2000), um entendimento maior dele pode despertar interesse e atuar como um gatilho para o engajamento com questões ambientais (Gündüz *et al.* 2015). Saripah *et al.* (2013), avaliando o conhecimento do ambiente e comportamentos pró-ambientais encontrou uma forte relação entre os dois; o conhecimento pode levar a atribuição de valor a natureza, e assim uma preocupação melhor de protegê-la (Saripah *et al.* 2012, Saripah *et al.* 2013).

Além disso, o fato da EC estar inserida em uma região de Pampa, perto de campos e plantações, não significa necessariamente que estes estudantes possuem uma conexão e estão efetivamente e ativamente inseridos neste bioma. Apesar de em média morarem em regiões mais próximas à natureza que os estudantes das escolas urbanas, não houve diferença entre a proporção de estudantes de EC e escolas urbanas que tinham familiares que trabalhavam em alguma atividade agropecuária – o que também pode sugerir que a proximidade geográfica não necessariamente está ligada a uma proximidade emocional, cultural ou intelectual.

Benzon (2018) afirma que existe uma ideia muito forte que de que crianças de maneira inata e positiva estabelecem uma relação com a natureza, porém esta visão romantiza as relações que de fato se desenvolvem. Atualmente, tanto a redução de áreas naturais quanto a infinidade de possibilidades de lazer fazem com que haja um distanciamento

na relação homem-natureza (Louv 2009). Sem oportunidades de passar tempo ao ar livre, conhecer a flora e fauna local e interagir com a natureza é muito difícil que indivíduos se conectem, e assim desenvolvam uma relação de afeto e responsabilidade pelo ambiente (Monbiot 2012, Benzon 2018). Mesmo que presente em uma área, uma comunidade não necessariamente conhece e se conecta com o ambiente – e muitas vezes iniciativas que ativamente apresentam a natureza para as pessoas são necessárias para se estabelecer uma conexão (o que é muito comum em situações de conflito de fauna com humanos, por exemplo) (Cerovsky 1969; Kellert *et al.* 1996; Jacobson *et al.* 2006; De Pinho *et al.* 2014).

As escolas EU e EUp tiveram resultado semelhantes quanto ao grau conhecimento do bioma Pampa e o comprometimento com preservação dos estudantes. Apesar de EUp teoricamente possuir mais atividades de EA, por conta da atuação do projeto PIBID na escola, mais estudantes da EU alegaram ter tido aulas sobre preservação e conservação e sobre o bioma Pampa (80% e 35%, respectivamente) quando comparados aos estudantes da EUp (60% e 8%, respectivamente) (Figura 4). É interessante ver, no entanto, a relação entre o conhecimento e a preocupação com as questões ambientais que está ocorrendo em cada escola. Apesar do grau de conhecimento ser parecido entre EU e EUp (espécies de animais e plantas citadas como ocorrendo no Pampa, motivos pelos quais o Pampa é importante, ameaças e ameaçados com os problemas ambientais), a importância dada à conservação foi maior para os estudantes da EUp.

Este resultado corrobora para a ideia de que o conhecimento sobre o ambiente e questões ambientais pode aumentar a sensibilidade ecológica de um indivíduo (Vicente-Molina *et al.* 2013; Pothitou *et al.* 2016) – porém esta relação não é direta. O conhecimento pode levar a um aumento da valorização do ambiente, e esta valorização faz com que os indivíduos apresentem atitudes e comportamentos pró-ambiente (Kollmuss, Agyeman, 2002; Bamberg, Möser, 2007; Saripah *et al.* 2013). De acordo Chawla (1999), a valorização do ambiente está intrinsecamente ligada não apenas com o conhecimento, mas também com as experiências de aprendizado as quais os indivíduos estão expostos. Desta forma, a maneira na qual o conhecimento é apresentado para o estudante é vital para o reconhecimento do valor das questões ambientais (Saripah *et al.* 2013), e o ensino que possibilita experiências na natureza assume um papel de protagonista na formação de indivíduos comprometidos com o ambiente (Bögeholz 2006; Otto, Kaiser 2014).

### *Papel do professor*

A EA, de acordo a Lei Federal nº 9.394/1996, deve ser desenvolvida como uma prática integrada nos conteúdos obrigatórios do currículo dos ensinos fundamental e médio. Desta forma, é papel dos professores trabalhar estes temas em sala de aula e contribuir na formação de sujeitos mais conscientes quanto à utilização e preservação dos recursos naturais. Analisando as entrevistas realizadas com os professores de cada escola percebe-se diferenças marcantes entre as condutas deles: tantos nos conceitos de o que é EA, nas ideias de atividades a serem desenvolvidas e aplicadas e no comprometimento em desenvolver atividades relacionadas com a sensibilização sobre o ambiente. Essas percepções acerca da educação pelos professores, junto com seu comprometimento com o tema, refletem diretamente na relação e investimento dos estudantes no tema (Cotton 2006). Além disso, Roncato (2016), avaliando o conhecimento de alunos de Ensino Médio e Superior no Rio Grande do Sul, notou uma falta de conhecimento maior nos alunos no Ensino Superior (futuros professores) – o que pode sugerir que a temática do Pampa não é trabalhada em sala de aula por desconhecimento dos docentes.

O professor da EC, assim como o professor da EU, tratam EA como atividades que necessitam ser realizadas ao ar livre e fora da escola, e um pouco limitadas ao conhecimento da natureza (plantar mudas, visitar museus, identificar espécies de árvores). Provavelmente esta visão limita o aprendizado dos estudantes de duas formas principais: (1) diminuindo as opções de atividades que podem ser realizadas por questões logísticas (materiais, espaço, deslocamentos, investimento) e também (2) por deixar de englobar outros assuntos ambientais que se relacionam mais diretamente com nosso dia-a-dia (e.g. uso de agrotóxicos, criação de gado e produção de metano, consumo de energia consciente).

O professor da EUp apresentou uma definição, e consequente aplicação nas aulas, de uma ideia de EA mais ampla interdisciplinar – se relacionando com muitos (senão todos) os aspectos da vida dos estudantes. Não apenas pela entrevista, mas também pela visita à escola, percebi como a EA estava inserida no dia-a-dia dos estudantes – não apenas pelo projeto de horta e canteiros que eles possuem, mas pelas lixeiras organizadas pelos próprios estudantes, pelos cartazes falando sobre globalização (que incluíam uma parte falando sobre ambiente).

Além disso, este professor foi o único que enfatizou a importância da integração de toda a comunidade para a efetividade das ações de EA e do desenvolvimento de um sentimento de pertencimento e carinho pela escola. A devida valorização de realidades locais só ocorre quando se desenvolve nas populações humanas um processo de pertencimento a esses locais e para tanto é fundamental que haja uma percepção real dos seus elementos formadores e suas interfaces (Chomenko 2016). Para trabalharmos com a realidade e discutir problemas de conservação necessitamos partir da realidade do estudante, envolvendo assunto global, e assim ter uma experiência mais significativa de aprendizado (Oliveira *et al.* 2012).

Há um consenso de que a forma que vivemos é prejudicial para o ambiente – deste modo, criar caminhos para entender e aumentar comportamentos sustentáveis e ecológicos pela sociedade é uma necessidade urgente (Otto, Pensini 2017). A EA é uma ferramenta para combater os problemas ambientais, uma vez que seu objetivo é a proteção e conservação da natureza (Potter 2009). Ela impacta positivamente não só o ambiente, mas muda o entendimento e a compreensão dos indivíduos acerca de problemas ambientais: ela visa motivar intrinsecamente as pessoas para que elas mudem seus comportamentos (McClelland 1973). Além disso, a realização de estudos sobre a identificação da percepção ambiental dos seres humanos busca, não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas promove o diagnóstico das condições ambientais na qual está inserido (Fiori 2007).

Tanto o conhecimento quanto a conexão com a natureza afetam positivamente comportamentos ecológicos (Roczen *et al.* 2014; Liefländer *et al.* 2015; Otto, Pensini 2017). Apesar de que programas educacionais no geral estimulam atitudes mais ecológicas e sustentáveis, quando os indivíduos possuem um maior contato com a natureza, a eficácia desta influência é maior (Otto, Kaiser 2014). Por explorar esta conexão pessoal com o ambiente, a EA realizada na natureza se torna uma forma muito eficiente de promover e desenvolver um estilo de vida mais sustentável (Otto, Pensini 2017). No entanto, ações que visam conectar a comunidade local com seu entorno são necessárias, pois nem sempre ela percebe o ambiente como algo valioso a ser preservado (Mutanga *et al.* 2005).

O conhecimento sobre as problemáticas ambientais atuais tem uma relação estreita com o comportamento ecológico mais responsável, apesar de não ser uma causa direta do

mesmo. Através do conhecimento da natureza e de nossas relações com ela, podemos passar a atribuir valor ao ambiente – desenvolvendo assim um senso de responsabilidade e comprometimento com a preservação e uso consciente de recursos (Kollmuss, Agyeman, 2002; Bamberg 2003; Kennedy *et al.* 2009; Vicente-Molina *et al.* 2013; Pothitou *et al.* 2016; Saripah *et al.* 2013). Além disso, conhecimento ambiental e consciência ecológica geralmente formam um ciclo que se auto-sustenta: um maior conhecimento leva a uma maior preocupação e cuidado, que por sua vez cria a necessidade de se investigar mais e novos conhecimentos, e assim por diante (Bamberg 2003; Zsóka *et al.* 2013).

Três variáveis principais podem influenciar as atitudes e opiniões de um sujeito sobre o ambiente: valores ambientais, fatores da situação e variáveis psicológicas (Price, Pitt 2011). Os valores, oriundos do conhecimento, revelam sobre a forma que o indivíduo vê o ambiente. Os fatores de situação dizem respeito à situação econômica e papel social de um indivíduo. As variáveis psicológicas representam a personalidade, percepções e motivações do indivíduo. A combinação destas variáveis que leva a adoção de comportamentos mais conscientes em relação ao ambiente – desta forma é crucial tentarmos englobar todas para a formação de sujeitos mais responsáveis e comprometidos com a causa ambiental.

## **Conclusão**

A EA é interdisciplinar, tendo raízes tanto na ciência quanto na sociologia – o que pode tornar seu conceito e definição por vezes um tanto turvo e sujeito a diversas interpretações. Além disso, mesmo na ciência este termo está intimamente sujeito às mudanças e aos questionamentos constantes que são inerentes ao fazer ciência. Não apenas questões mais filosóficas podem obscurecer o conceito, como por que, quando, como e o que conservar e preservar (além da epistemologia dos termos conservação e preservação), mas mesmo definições de alguns conceitos chave que norteiam e aparecem com frequência nas definições de EA – como biodiversidade e desenvolvimento sustentável. Biodiversidade e desenvolvimento sustentável, apesar de serem termos usados com muita frequência na literatura científica, não possuem ainda uma definição clara, única e consensual sobre seus conceitos. Desta forma, a falta de clareza e objetividade em todas estas definições pode representar mais um obstáculo para realização de atividades de EA em escolas.

A gama de possíveis definições, e consequentes diferentes formas de se trabalhar todos estes conceitos de EA, podem representar um empecilho ou dificuldade adicional para que professores trabalhem estes conteúdos em aula – tanto pelo receio da complexidade do tema quanto pelo desconhecimento de como trabalhá-lo. Apesar da amplitude do tema poder causar certa confusão, ao mesmo tempo ele também gera uma gama muito grande de temas a serem trabalhados – o que pode enriquecer muito a experiência dos estudantes. É importante dissociarmos a ideia de que EA só se realiza quando os estudantes plantam uma horta, ou separam o lixo (por exemplo). Estas são certamente atividades essenciais e vitais no desenvolvimento de cidadãos conscientes, e envolvem os estudantes diretamente em atividades práticas que eles podem agir e ver o resultado, o que pode tornar o aprendizado mais efetivo. No entanto reduzir a EA a somente estas práticas diminui imensamente o impacto que ela pode gerar a longo prazo.

Os estudantes da EC não apresentaram um maior comprometimento com questões ambientais que os estudantes de EU, como esperávamos encontrar. Acreditamos que este resultado seja um reflexo da falta de acesso a recursos e vivências com a natureza por parte destes estudantes. Apesar da nossa hipótese ter sido refutada, nossos resultados ressaltam a importância do conhecimento como a base para o desenvolvimento de uma sensibilidade ambiental. O comprometimento com o ambiente e atitudes que buscam sua conservação só ocorre efetivamente quando há um alicerce de saberes sobre ele.

O conhecimento de práticas sustentáveis é crucial para a formação de sujeitos mais comprometidos com o ambiente, porém cuidar e proteger – como vimos neste estudo – está diretamente relacionado com o conhecimento sobre o que eu estou cuidando e protegendo, e porque eu devo fazer isso. A falta de conhecimento, e consequente noção de interligação entre humanos e natureza, provavelmente faz com que não se estabeleça uma conexão verdadeira entre a realidade cotidiana dos estudantes e as atividades de EA. A EA, independente da definição em que nos focamos, sempre trata da relação que nós humanos temos com o ambiente – e compreender este ambiente, assim como suas complexidades e relações que se estabelecem com a nossa vida, é o primeiro passo para que comecemos a formar sujeitos não apenas detentores de conhecimento sobre a natureza, mas também comprometidos com a causa ambiental.

## Referências

- Arrães, R. A., Diniz, M. B., Diniz, M J. T. “Curva ambiental de Kuznets e desenvolvimento econômico sustentável”. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 44(3):525-547, 2006.
- Balaguer, J., Cantavella, M. “The role of education in the Environmental Kuznets Curve: Evidence from Australian data”. *Energy Economics* 70:289-296, 2018.
- Bamberg S., Möser, G. Twenty years after Hines, Hungerford and Tomera: a new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal Environmental Psychology* 27(1):14-25, 2007.
- Bamberg, S. ‘How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question’. *Journal of Environmental Psychology* 23: 21-32. , 2003.
- Benzon, N. V. ‘Discussing Nature, ‘Doing’ Nature: For an emancipatory approach to conceptualizing young people's access to outdoor green space’. *Geoforum* 93:79-86, 2018.
- Bögeholz, S. ‘Nature experience and its importance for environmental knowledge, values and action: recent German empirical contributions’. *Environmental Education Research*, 12(1):65-84, 2006.
- Carmo, V. *O uso de questionários em trabalhos científicos*. Florianópolis: UFSC, 2013.
- Carvalho, I.C.M. “Qual educação ambiental?: Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural”. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* 2(2):43-51, 2001.
- Cerovsky J. Environment education: An urgent challenge to mankind. In: IUCN. *Environment Conservation Education Problems in India*. Switzerland: IUCN, 1969.
- Chawla, L. ‘Life paths into effective environmental action’. *The Journal of Environmental Education*, 31(1):15-26, 1999.
- Chomenko, L. *Nosso Pampa desconhecido* - Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016.
- Cotton, D. R. E. ‘Implementing curriculum guidance on environmental education: the importance of teachers' beliefs’. *Journal of Curriculum Studies*, 38(1): 67-83, 2006.
- Covert, G., Garntson, E., Obrycki, J. *Environmental education of high school and elementary students*. Disponível em: [covertgm@muohio.edu](mailto:covertgm@muohio.edu). Acesso em 28 de maio de 2018, 2004.
- Cumming, V. *How many people can our planet really support?* <http://www.bbc.com/> Acesso em 01/03/2018, 2016.

- De Pinho, J. R., Grilo, C., Boone, R. B., Galvin, K. A., Snodgrass, J. G. 'Influence of Aesthetic Appreciation of Wildlife Species on Attitudes towards Their Conservation in Kenyan Agropastoralist Communities'. *PLoS ONE*, 9(2): e88842, 2014.
- De Young, R. 'New ways to promote proenvironmental behavior: expanding and evaluating motives for environmentally responsible behavior'. *Journal of Social Issues* 56: 509-526, 2000.
- Duarte Jr, C. F., Boso, A. C., Schramm, J. 'Sustentabilidade e educação ambiental - escola, saúde e meio ambiente'. *Anais do Congresso Sul-Brasileiro Medicina, Família e Comunidade*. Gramado/ RS, 2014.
- Duarte, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar* 24: 213-225, 2004.
- EarthTalk. *Measuring the Daily Destruction of the World's Rainforests*. <https://www.scientificamerican.com/> Acesso em 01/03/2018, 2009.
- Erten S. *Investigation of beneficial behaviors for students*. Ankara: Hacettepe University, 2000.
- Fiori, A. 'A percepção ambiental como instrumento de apoio de programas de educação da estação ecológica de Jataí'. *Tese de doutorado*. São Carlos: UFSCar, 2007.
- Flick, U. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- Gerhardt, T. E., Silveira, D. T. *Métodos de Pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- Górka, K., Poskrobko, B., Radecki, W. *Environmental Protection: Social, economic and legal problems*. PWE: Warszawa, 2001.
- Gündüz, S., Dagli, G., Aslanova, F. 'Comparative Evaluation of the Environmental Consciousness Levels of High School Students in Northern Cyprus, Turkey and Azerbaijan'. *Anthropologist*, 22(3): 622-635, 2015.
- Hoang, T. T. P, Kato, T. 'Measuring the effect of environmental education for sustainable development at elementary schools: A case study in Da Nang city, Vietnam'. *Sustainable Environment Research* 26(6):274-28, 2016.
- IUCN. *Why is biodiversity in crisis?* <http://www.iucnredlist.org/> Acesso em 01/03/2018, 2010.
- Jacobson, S. K., McDuff, M., Monroe, M. *Conservation education and outreach techniques*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- Kellert S. R., Black M., Rush C. R., Bath A. J. 'Human culture and large carnivore conservation in North America'. *Conservation Biology* 10:977-990, 1996.
- Kennedy, E. H., Beckley, T. M., McFarlane, B. L., Nadeau, S.' Why we don't walk the talk: understanding the environmental values/behaviour gap in Canada'. *Human Ecology Review*. 16(2):151-60, 2009.

- Kiarie S. M. 'Effects of Teachers' Perceptions on Students' Perceptions and Achievement in Environmental Education in Secondary School Biology in Gilgil Sub-County Nakuru County, Kenya'. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12): 5736-5761, 2016.
- Kollmuss A., Agyeman, J. 'Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour?' *Environmental Education Research* 8(3):239-60, 2002.
- Liefländer, A. K., Bogner, F. X., Kibbe, A., Kaiser F. G. 'Evaluating environmental knowledge dimension convergence to assess educational programme effectiveness'. *International Journal of Science Education* 37(4): 1-19, 2015.
- Louv, R. 'Children and nature-defecit disorder'. *Countryside Recreation*, 17(2): 3-5, 2009.
- Manzini, E. J. *Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos*. Marília: UNESP, 2004.
- Martins, G. A., Theóphilo, C. R. 2009. *Metodologia da Investigação Científica Para Ciências Sociais Aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2009.
- Mazurana, J. *Rica biodiversidade do Bioma Pampa ainda é pouco valorizada*. <https://fld.com.br/projetopampa>. Acesso em 02/03/2018, 2013.
- Mcclelland, D.C. 'Testing for competence rather than for intelligence'. *American Psychologist* 28, 1973.
- Medeiros, M. C. S., Ribeiro, M. C. M, Ferreira, C. M. A. 'Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas'. *Âmbito Jurídico* 14(92), 2011.
- Monbiot, G. *If children lose contact with nature they won't fight for it*. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2012/nov/19/children-lose-contact-with-nature>. Acesso em 8/06/2018, 2012.
- Mutanga, C. N., Vengesayi, S., Gandiwa, E., Muboko, N. 'Community perceptions of wildlife conservation and tourism: a case study of communities adjacent to four protected areas in Zimbabwe'. *Tropical Conservation Science* 8:564-582, 2015.
- Oliveira, M. S., Oliveira, B. S., Vilela, M. C. S., Castro, T. A. A. 'A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico'. *Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da EDUVALE* V(7), 2012.
- Otto, S., Kaiser, F. G. 'Ecological behavior across the lifespan: why environmentalism increases as people grow older'. *Journal Environmental Psychology* 40:331-338, 2014.
- Otto, S., Pensini, P. 'Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behavior'. *Global Environmental Change* 47:88-94, 2017.
- Palmer, J. A. *Environmental Education in the 21st Century: Theory, practice, progress and promise*. New York: Routledge, 1998.

- Pillar, V. P., Müller, S. C., Castilhos, Z. M. S, Jacques, A. I. A. *Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Brasília: MMA, 2009.
- Pothitou, M., Hanna, R. F., Chalvatzis, K. J. ‘Environmental knowledge, pro-environmental behaviour and energy savings in households: An empirical study’. *Applied Energy* 184:1217-1229, 2016.
- Potter, G. ‘Environmental education for the 21st century: where do we go now?’ *The Journal of Environmental Education* 41, 2009.
- Price, S., Pitt, M. ‘The influence of facilities and environmental values on recycling in an office environment’. *Indoor Built Environment* 21(5):622-632, 2011.
- Ramos, E. C. *Educação ambiental: evolução histórica, implicações teóricas e sociais*. UFPR: Curitiba, Dissertação de mestrado, 1996.
- Roczen, N., Kaiser, F.G., Bogner, F.X., Wilson, M. ‘A competence model for environmental education’. *Environment and Behavior* 46(8): 972-992, 2014.
- Roncato, S. *Bioma pampa: compreensões de estudantes da educação básica e do ensino superior*. UFRGS: Porto Alegre, Trabalho de Conclusão de Curso, 2016.
- Santos, S. P., Gardolinsk, M. T. H. A. *A importância da educação ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável*. <http://www2.al.rs.gov.br/biblioteca/>. Acesso em 03/03/2018, 2012.
- Saripah, A. L., Mohd Shukri, O., Yeop Hussin, B. Zainudin, A. ‘Environmental values as a predictor of recycling behaviour in urban areas: A comparative study’. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50:989 - 996, 2012.
- Saripah, L. A, Mohd Shukri, O, Yeop Hussin, B, Zainudin, A. ‘Role of Environmental Knowledge in Creating Pro-Environmental Residents’. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 105:866 - 874, 2013.
- Sparemberger, R. F. L., Figueiredo, V. A., Monteiro, N. I. ‘Educação ambiental como fonte pedagógica emancipatória’. *Âmbito Jurídico* 20(164), 2017.
- Stokey, N. L. ‘Are there limits to growth?’ *International Economic Review* 39(1):1-31, 1998.
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., Izagirre-Olaizola, J. ‘Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries’. *Journal of Cleaner Production* 61:130-138, 2013.
- Zardoya, R. 2012. ‘The Biodiversity Crisis: scientific and political challenges’. *Lychnos* 9: 2174-5102, 2007.
- Zsóka, A., Marjainé-Szerényi, Z., Széchy, A., Kocsis, T. ‘Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behaviour and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students’. *Journal Clean Production* 48:126–38, 2013.

## Apêndice 1 – Roteiro de entrevista com os professores

### Entrevista com os professores

#### Informações pessoais:

- Curso de Ensino Superior: \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_ Ano em que se formou: \_\_\_\_\_  
( ) Com licenciatura ( ) Sem licenciatura
- Curso de Pós-graduação: \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_ Ano em que se formou: \_\_\_\_\_
- Você possui alguma formação em Educação Ambiental? ( ) Sim ( ) Não  
Se sim, qual? \_\_\_\_\_
- Escolas em que leciona  
Leciona em mais de uma escola? ( ) Sim ( ) Não Quantas: \_\_\_\_\_  
Séries que leciona: \_\_\_\_\_ # turmas? \_\_\_\_\_  
Tempo de profissão: \_\_\_\_\_ Há quanto tempo trabalha nesta escola? \_\_\_\_\_

#### Educação ambiental – perguntas da entrevista:

1. Para ti, o que é Educação Ambiental?
2. Na sua opinião, como a Educação Ambiental está inserida no currículo da escola?
3. A escola realiza projetos de Educação Ambiental?  
De que maneira são organizados?  
Quais temas costumam ser trabalhados?
4. Você trabalha Educação Ambiental em suas aulas?  
Quais temas costumam ser trabalhados?  
Que tipo de atividades são realizadas?
5. Qual foi a atividade mais significativa que você participou ou elaborou tratando de Educação Ambiental?
6. Alguma atividade de Educação Ambiental foi realizada ao ar livre?
7. Que assuntos você gostaria de trabalhar a Educação Ambiental na escola?
8. Você encontra dificuldades em realizar atividades de Educação Ambiental na sua disciplina/área de atuação?  
Quais são as dificuldades?
9. Qual a importância de trabalhar Educação Ambiental para os estudantes?
10. Você acha que os estudantes se preocupam com questões ambientais?  
As aulas de EA ajudam os estudantes a ficarem mais conscientes?
11. Você já trabalhou sobre o Pampa em sala de aula?  
Que atividades foram realizadas?
12. A escola apoia e/ou incentiva a realização de projetos e trabalhos relacionados à EA?  
Há alguma cobrança?

## Apêndice 2 – Questionário aplicado aos estudantes



Universidade Federal do Rio Grande do S  
Licenciatura em Ciências Biológicas  
Trabalho de Pesquisa para o TCC  
Bruna Rodrigues do Amaral



Orientações para responder ao questionário.

Olá! Me chamo Bruna e sou estudante do curso de Biologia da UFRGS. Estou realizando pesquisa para o meu Trabalho de Conclusão de Curso, que investiga os saberes e percepções do Bioma Pampa de estudantes.

Preciso da tua ajuda e atenção para preencher este questionário 😊  
Agradeço a colaboração, e garanto sigilo das respostas.

**Sexo:** ( ) Masculino ( ) Feminino

**Idade:** \_\_\_\_\_

**Escola:** \_\_\_\_\_

**Ano:** \_\_\_\_\_ **Turma:** \_\_\_\_\_

**Você mora em uma área perto da natureza, com campos e florestas?** ( ) Sim ( ) Não

**Alguém na sua família trabalha com plantações ou com criação de animais?** ( ) Sim ( ) Não

**Você gosta de passar tempo junto da natureza, fazendo atividades fora de casa?** ( ) Sim ( ) Não

**Você já teve alguma aula sobre conservação e preservação da natureza?** ( ) Sim ( ) Não

**Você já estudou o Bioma Pampa (campos) em alguma aula?** ( ) Sim ( ) Não

**Os problemas ambientais são muito discutidos pela sociedade e pela mídia. O que você acha desta discussão:**

( ) Muito importante ( ) Importante ( ) Interessante, mas outros assuntos são mais urgentes ( ) Nada importante

**Quem você acha que é afetado pelos problemas ambientais? (marque todos que você acha que são afetados)**

( ) Os animais ( ) A água ( ) Os humanos ( ) As plantas ( ) O solo

( ) As cidades ( ) A saúde ( ) Todo planeta ( ) O ar ( ) Preço dos alimentos

**Quais animais que você acha que vivem no Pampa?**

---

---

**Quais plantas que você acha que vivem no Pampa?**

---

---

**Por que você acha que o Pampa é importante?**

---

---

**Você acha importante proteger a natureza? Por quê?**

---

---

**Você acha que a natureza está sob ameaça atualmente? Quem ameaça a natureza?**

---

---

**Apêndice 3 – Termo de consentimento para participação em pesquisa dos estudantes**

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de Participação em Pesquisa**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso Ciências Biológicas - Licenciatura

Eu, Bruna Rodrigues do Amaral, estou realizando a pesquisa intitulada “*Conexão com a natureza e educação ambiental: o Pampa na visão de estudantes de uma escola urbana e uma escola do campo no Rio Grande do Sul*” sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dra<sup>a</sup>. Teresinha Guerra, e gostaríamos de convidá-lo(a) para participar como voluntário(a) deste estudo.

A pesquisa pretende conhecer o cenário da educação ambiental e conservação do Pampa em escolas urbanas e do campo. Acreditamos na importância do tema para formação de pessoas comprometidas em tomar suas decisões baseadas no respeito pela natureza, e gostaríamos de entender como as escolas podem diferir em suas concepções. Sua contribuição consistirá em participar de uma entrevista.

A participação é voluntária e que sua identidade será mantida em sigilo.

Obrigada!

Declaro que estou de acordo que o estudante \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ participe da pesquisa.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2018,

\_\_\_\_\_  
Nome do responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

## **Apêndice 4 - Termo de consentimento para participação em pesquisa dos professores**

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de Participação em Pesquisa**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso Ciências Biológicas - Licenciatura

Eu, Bruna Rodrigues do Amaral, estou realizando a pesquisa intitulada “*Conexão com a natureza e educação ambiental: o Pampa na visão de estudantes de uma escola urbana e uma escola do campo no Rio Grande do Sul*” sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dra<sup>a</sup>. Teresinha Guerra, e gostaríamos de convidá-lo(a) para participar como voluntário(a) deste estudo.

A pesquisa pretende conhecer o cenário da educação ambiental e conservação do Pampa em escolas urbanas e do campo. Acreditamos na importância do tema para formação de pessoas comprometidas em tomar suas decisões baseadas no respeito pela natureza, e gostaríamos de entender como escolas podem diferir em suas concepções. Sua contribuição consistirá em participar deste questionário.

Sua participação é voluntária e que sua identidade será mantida em sigilo.

Obrigada!

Declaro que estou de acordo em participar da pesquisa,

---

Assinatura do(a) voluntário(a)

**Apêndice 5 – Espécies/grupos de animais e plantas que estudantes acreditam viver no bioma Pampa de cada escola avaliada (EC: escola de campo, EU: escola urbana, EUp: escola urbana com PIBID).**

	EC	EU	Eup
<i>Animais</i>			
arara	1	0	0
boi	2	16	11
borboleta	1	1	0
bugio	0	0	1
cabra	0	0	3
cachorro	5	2	1
capivara	2	0	0
castor	0	1	0
cavalo	6	10	14
cobra	3	1	4
coelho	1	0	1
coruja	0	1	0
crocodilo	0	0	1
elefante	0	0	1
esquilo	0	1	0
formiga	0	1	4
galinha	2	5	3
gambá	0	0	1
gato	4	1	1
girafa	0	0	1
hipopótamo	0	0	2
insetos	0	2	1
jacaré	0	0	2
jaguar	0	0	1
lagarto	1	1	0
lebre	0	0	1
lobo-guará	0	0	1
macaco	0	0	3
morcego	0	0	1
mosca	1	0	0
mosquito	1	0	0
ovelha	1	11	6
panda	0	0	2
pássaros/aves	6	5	7
porco	0	2	4
raposa	0	1	0
rato	3	1	1

ratão-do-banhado	2	0	1
répteis	0	1	0
sapo	1	0	0
ser humano	0	1	0
tatu	0	1	0
toupeira	0	0	1
urso	2	0	0
vaca	4	16	12
veado	0	0	2
zebra	0	1	2
<i>Plantas</i>			
gramíneas	0	7	0
árvores	3	8	3
plantações	1	4	1
flores	3	5	3
dente-de-leão	0	1	0
girassol	3	2	7
margarida	2	1	3
orquídea	1	1	4
banana	0	1	0
palmeira	0	1	0
ervas	0	1	0
capim	0	1	0
urtiga	1	1	0
arruda	0	1	0
macieira	0	2	0
carvalho	0	2	0
milho	0	1	0
flor-de-lótus	0	1	0
rosa	4	0	4
pinheiro	3	0	0
roseta	1	0	0
bergamota	0	0	2
parreira de uva	0	0	2
limoeiro	0	0	1
mato	0	0	2
plantas medicinais	0	0	1
temperos	0	0	1

---