

## COMPARATIVO DA IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS DA DISCIPLINA DE ECOTOXICOLOGIA NA PERCEPÇÃO DO ALUNO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA NOS ANOS 2017 E 2018

MAIARA MORAES COSTA<sup>1</sup>; VANESSA FARIA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>; TATIANA PORTO DE SOUZA<sup>3</sup>; LICIANE OLIVEIRA DA ROSA<sup>4</sup>; LUCIARA BILHALVA CORRÊA<sup>5</sup>; ÉRICO KUNDE CORRÊA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – maiaramoraes\_@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – vanessafo0712@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – tatiporto\_pel@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – licianeoliveira2008@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – ericokundecorrea@yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de reduzir os possíveis danos ocasionados pelo ser humano no meio ambiente, a Engenharia Ambiental e Sanitária busca combinar o desenvolvimento sustentável do meio ambiente. O engenheiro ambiental e sanitário atua, juntamente com outros profissionais de outras áreas, analisando os impactos que a natureza sofre, com o objetivo de reduzir e até evitar danos ao meio (CREA-RS, 2007).

De acordo com MAZZIONI (2013), o professor é considerado modelo profissional e, do qual, é esperado pelos alunos a transmissão de conhecimentos e métodos necessários para a atuação deste aluno em formação e no mercado de trabalho. Ainda, DEWEY (1976) afirma que a experiência é indispensável ao aprendizado. Logo, percebe-se a necessidade e a importância das aulas práticas laboratoriais de ecotoxicologia, visto que essa ciência apresenta características multidisciplinar e multiprofissional. A ecotoxicologia estabelece vários parâmetros que resguardam a proteção do ser humano e do meio ambiente e pode atuar como instrumento para o monitoramento ambiental (PESSINI; BARBIERI, 2013).

Durante o primeiro semestre do ano de 2018, os alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Pelotas – UFPel matriculados na disciplina de Ecotoxicologia realizaram aulas práticas de análise de Fitotoxicidade, afim de conhecer a área de ecotoxicologia na prática laboratorial.

Sendo assim, esse trabalho teve por objetivo avaliar a importância da aula prática, ofertada na disciplina de Ecotoxicologia, no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, através da percepção dos alunos, realizando um comparativo da pesquisa realizada no ano de 2017 com o ano de 2018.

### 2. METODOLOGIA

Os alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária realizaram uma aula prática de análise sobre Fitotoxicidade no laboratório Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade (NEPERS), o qual conta com mais de 15 integrantes, dentre eles, professores, técnicos, graduandos, mestrandos, doutorandos e um pós-doutorando. Neste grupo, são realizadas pesquisas e análises em diversas áreas relacionadas a resíduos sólidos e educação ambiental.

Durante a aula prática, a turma foi dividida em grupos, para uma melhor acomodação no laboratório. No decorrer da aula prática foram orientados pelo professor, técnico do laboratório e integrantes bolsistas e voluntários do NEPERs. Os alunos receberam material com introdução, materiais e métodos e fórmulas para realização dos cálculos da análise final. Dessa forma, o aluno teve entendimento necessário para a realização da aula prática e uma melhor assimilação do conteúdo ministrado em sala.

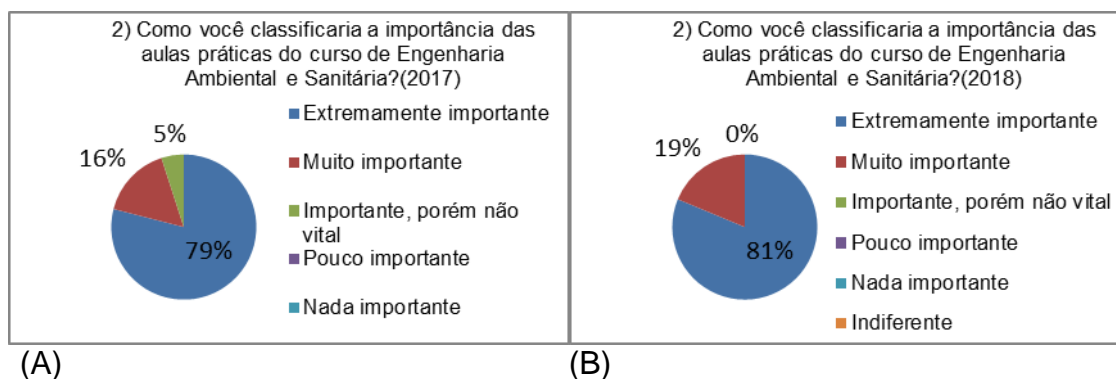
Após a aula prática, foi aplicado um questionário aos alunos contendo dez perguntas à respeito da importância da aula prática na disciplina de Ecotoxicologia, na visão deles. No ano de 2017, dezenove alunos foram entrevistados, enquanto que no ano de 2018 a turma era composta por dezoito alunos, no entanto, apenas dezesseis responderam o questionário. Foram analisadas cinco questões, das dez que continha o questionário.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira pergunta questionou os alunos a respeito da importância das aulas práticas na sua formação. No ano de 2017 95% dos alunos acreditam que as aulas práticas são importantes na sua formação e 5% da turma declararam que as aulas práticas são consideradas indiferentes para a sua formação. Já no ano de 2018 toda a turma afirmou que as aulas práticas tem a devida importância na formação.

Em ambos os anos foi ressaltada a importância da aula prática. Para uma maior interação dos alunos e dinâmica das aulas, a realização de aulas práticas é uma alternativa para a simplificação dos conteúdos abordados em sala de aula, através do desenvolvimento de estratégias e a alternativas pelo professor da disciplina (CASTRO; GOLDSCHMIDT, 2016).

A segunda questão pode ser observada na Figura 1.



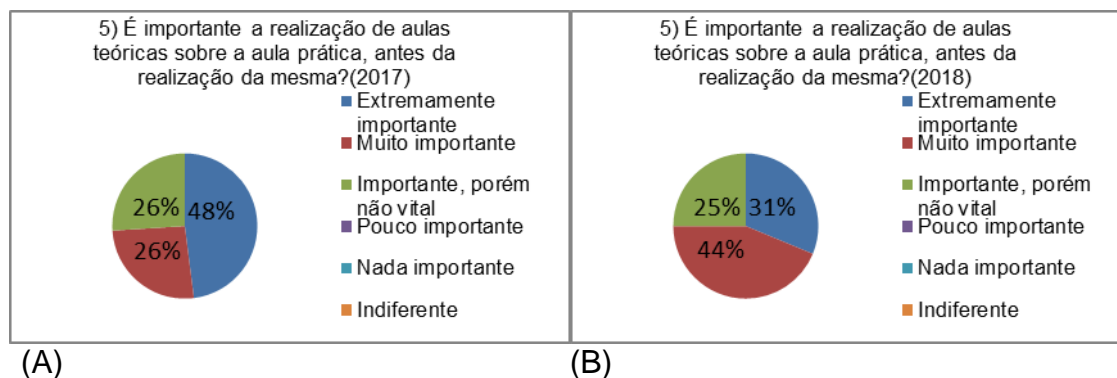
**Figura 1:** Classificação da importância das aulas práticas no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no ano de 2017 (A) e 2018 (B).

A segunda questão perguntou sobre a importância das aulas práticas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, na qual, em ambos os anos, todos os alunos consideraram as aulas práticas do curso relevantes, mesmo que em diferentes níveis de importância. Em 2017, 79% dos alunos consideraram extremamente importante, 16% muito importante e 5% relataram ser apenas importante, porém não decisiva para a efetividade do aprendizado. Em 2018, 81% dos alunos consideraram como extremamente importante e 19% dos alunos como muito importante. As alternativas, pouco importante e nada importante, não foram mencionadas pelos alunos, ressaltando assim a importância da realização de aulas práticas.

A terceira questão indagou se a aprendizagem da disciplina de Ecotoxicologia ocorreu pela união entre aula prática e teórica. Em ambos os anos, a maioria das turmas acreditam que o aprendizado da disciplina está associado ao conjunto das aulas teóricas e práticas. Dessa forma, existe um maior esclarecimento sobre o conteúdo abordado em sala de aula na prática. Em 2017, 89% dos alunos acreditam que as aulas teóricas em conjunto com as práticas permite um aprendizado diferenciado da disciplina de Ecotoxicologia e 11% acreditam que o aprendizado não está ligado às aulas teóricas serem articuladas às práticas. O termo “aula prática” está muito relacionado, ainda, à somente avental e microscópio, sendo analisado apenas de forma reducionista, o que é de extrema importância distinguir os diferentes tipos que uma atividade prática possa integrar (CASTRO; GOLDSCHMIDT, 2016). Já a turma de 2018, 81% dos alunos acham que o aprendizado se dá, devido as aulas teóricas serem articuladas as aulas praticas, 13% dos alunos acham que o entendimento da disciplina ocorre indiferentemente da relação das duas abordagens pedagógicas e 6% acreditam que a articulação de aula prática e teórica não permite um aprendizado diferenciado.

A quarta questão abordou se a disciplina deve permancer no formato teórico/prático. Foi unanime em ambas as turmas, quanto à permanência da disciplina como teórica associada às práticas laboratoriais. A homogeneidade das respostas destaca a importância dessas práticas.

A quinta e última questão pode ser observada na Figura 2.



**Figura 2:** Importância da realização de aulas teóricas sobre a aula prática, antes da realização da mesma no ano de 2017 (A) e 2018 (B).

Em ambos os anos, a maioria dos alunos consideram importante as aulas teóricas anteriores às aulas práticas, para o maior entendimento do conteúdo proposto, mesmo que em escalas diferentes de importância. Em 2017 48% da turma classificou como extremamente importante a realização das aulas teóricas antes da realização da aula prática, 26% da turma como muito importante e também 26% da turma como importante, porém não vital. Em 2018 31% da turma consideraram extremamente importante, 44% como muito importante e 25% como importante, mas não decisiva. As opções, pouco importante, nada importante e indiferente não foram mencionadas pelos alunos, salientando a importância da realização da aula teórica antes da aula prática. Nesse sentido, no estudo de CASTRO; GOLDSCHMIDT (2016), a aula prática se constitui como uma ferramenta fundamental para a construção do ensino-aprendizagem.

#### 4. CONCLUSÕES

A maioria dos entrevistados considerou a disciplina de Ecotoxicologia, com ênfase na experiência prática, muito importante na formação do engenheiro ambiental e sanitário em ambos os anos. Com isso, nota-se a eficiência da metodologia adotada como ferramenta para avaliar o ensino da disciplina de Ecotoxicologia. Esta metodologia revela-se como fundamental no processo de ensino-aprendizagem.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, T.F.; GOLDSCHMIDT, A.I. Aulas práticas em ciências: concepções de estagiários em licenciatura em biologia e a realidade durante os estágios. **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.13, n.25, p.116-134, 2016.

CREA-RS. Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul. **Engenheiro Ambiental. Interligando desenvolvimento e meio ambiente**. Conselho em Revista, 2007.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. 2ª edição. São Paulo: Ed. nacional, 1976.

MAZZIONI, S. As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepção de alunos e professores de ciências contábeis. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo**, Chapecó, v.2, n.1, p. 93-109, 2013.

PESSINI, L.; BARBIERI, E. **Ecotoxicologia**. O Mundo da Saúde, São Paulo, 2013. Acessado em 28 de ago. 2018. Disponível em: [http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo\\_saude/155559/ed-pt.pdf](http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/155559/ed-pt.pdf).