



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**ENCONTRO DE INICIATIVAS  
AMBIENTAIS INTERNAS E EXTERNAS À  
UNIRIO**

**30 e 31 de outubro de 2019**

**“Meio Ambiente por um Fio”**

**10ª edição**

**Rio de Janeiro**

**Coordenação Geral:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Heloisa Helena Albuquerque Borges Quaresma Gonçalves  
**Coordenação Científica:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Andreia Cristina Resende de Almeida

**Editoração:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Andreia Cristina Resende de Almeida

**Comissão Científica do EIA 2019:**

M.Sc. Alfredo Estevão de Barros Leite (IBAMA/RJ)  
Allan Pereira Barreto (NERJ)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aline Guimarães Monteiro Trigo (CEFET/RJ)  
Prof. Dr. André Campos da Rocha (Faculdade São Bento do Rio de Janeiro)  
Prof. Dr. André Scarambone Zaú (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreia Cristina Resende de Almeida (UFRRJ)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreia Ribeiro Ayres (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Aparecia Franco Câmara (UFF)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Camila Maistro Patreze (UNIRIO)  
Prof. Dr. Celso Sanchez Pereira (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Consuelo Salvaterra Magalhães (UFRRJ)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deise Amaral de Deus (UFRA)  
Prof. Dr. Denise Espellet Klein (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Érika Cortines (UFRRJ)  
Prof. Dr. Fabio Souto de Almeida (UFRRJ)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabíola de Sampaio Rodrigues Garrido (UFRRJ)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Geiza Hamazaki (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Heloisa Helena Albuquerque Borges Quaresma Gonçalves (UNIRIO)  
Dr.<sup>a</sup> Illona Maria de Brito Sá (IBAMA/RJ)  
Prof. Dr. Jose Aires Trigo (UNESA)  
Prof. Dr. Julio Cesar Valente Ferreira (CEFET/RJ)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lea Tiriba (UNIRIO)  
Prof. Dr. Luiz Alberto de Lima Leandro (UFRRJ)  
Prof. Dr. Marcelo Borges Rocha (CEFET/RJ)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Michelle Cristina Sampaio (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natascha Krepsky (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Olga Venimar de Oliveira Gomes (UFRRJ)  
Prof. Dr. Paulo Brasil Dill Soares (UFF)  
Prof. Rafael Pacheco da Silva Costa (Ministério Público/RJ)  
Prof. Dr. Renato Cader da Silva (MPOG)  
Prof. Dr. Rodrigo Amado dos Santos (UFRRJ)  
Prof. Dr. Vinicius Ferreira Baptista (UFRRJ)

**Comissão de Organização do EIA 2019:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Heloisa Helena Albuquerque Borges Quaresma Gonçalves (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Michelle Cristina Sampaio (UNIRIO)  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreia Cristina Resende de Almeida (UFRRJ)  
Dr.<sup>a</sup> Illona Maria de Brito Sá (IBAMA/RJ)  
Prof. Dr. Fabio Vieira (UNIRIO)  
Graduando Ary Roberto Ferreira Pinto Baptista (Voluntário –Estudante de Direito - UNIRIO)  
Graduanda Clara Tupinambá Torres de Almeida (Coordenadora dos bolsistas do RECOSOL e Estudante de Pedagogia - UNIRIO)  
Graduando Danilo Terry Wettreich (Bolsista - Estudante de Engenharia de Produção - UNIRIO)  
Graduando Julianne da Silva Ferraz (Bolsista - Estudante de - UNIRIO)  
Graduando Pedro Paulo de Vasconcelos da Silva (Bolsista - Estudante de Engenharia de Produção - UNIRIO)  
Graduando Rafael Mota de Souza (Bolsista - Estudante de Sistemas de Informação - UNIRIO)  
Graduando Victor José Assunção Reis (Voluntário - Estudante de Ciências Ambientais - UNIRIO)  
Secundarista Beatriz Resende de Almeida ( Voluntária – Estudante do curso técnico em Publicidade – FAETEC-RJ)



- E56a Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO (10. : 2019 : Rio de Janeiro).  
Meio Ambiente por um Fio / Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO ; [Coordenação geral: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Heloisa Helena Albuquerque Borges Quaresma Gonçalves ; coordenação Científica e editoração: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Andreia Cristina Resende de Almeida]. — Rio de Janeiro : UNIRIO, 2019.  
XX p. : il.

O Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO (EIA) é um evento de extensão de âmbito nacional vinculado ao programa Redes Colaborativas Solidárias, RECOSOL, que nos dias 30 e 31 de outubro de 2019 produziu sua décima edição.  
ISSN 2316-2890

1. MEIO AMBIENTE - CONGRESSOS. 2. SUSTENTABILIDADE - CONGRESSOS. 3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL - CONGRESSOS. I. Gonçalves, Heloisa Helena A. B. Q., coord. II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. VI. Título.

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	6
2. AGRADECIMENTOS	7
3. ARTIGOS ORAIS	8
3.1 O IMPACTO DOS INCENTIVOS FISCAIS AOS AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA	8
3.2 BIOCOMUNICAÇÃO E BIOECONOMIA: DEMARKETING, REUSOS E BIOPRODUTOS NO ENSINO DE CAMPANHAS DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA FAETEC RJ	19
3.3 ENSINO APRENDIZAGEM PARTICIPATIVO NA DISCIPLINA DE POLUIÇÃO E AMBIENTE	29
3.4 O FIO DA MEADA TECENDO A SUSTENTABILIDADE	43
3.5 SOLUÇÃO BASEADA NA NATUREZA (SBN) EM UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	55
3.6 AMAZÔNIA POR UM FIO: CASO MATUPI	66
3.7 OS DESAFIOS DA MANUTENÇÃO DA PRÁTICA TRADICIONAL DE PESCA NA COMUNIDADE DA PRAIA GRANDE EM NITERÓI/RJ	76

**X Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO**  
**ISSN 2316-2890**

## **1. APRESENTAÇÃO**

O Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO - EIA é um evento de extensão de âmbito nacional vinculado ao programa Redes Colaborativas Solidárias – RECOSOL da Universidade Federal do estado do Rio de Janeiro - UNIRIO.

O EIA originou-se em 2010 pela iniciativa docente vinculada ao departamento de engenharia de produção. Tal iniciativa resultou em bens relacionais na concreta comunhão de propósitos que perdura ao longo de dez anos, por meio de apoio institucional da pró-reitoria de extensão, de alianças individuais internas de docentes e técnicos, sejam do Instituto de Biologia, do departamento de didática da Escola de Educação, do Arquivo Central e de alianças individuais externas: CEFET/RJ, IBAMA, FIOCRUZ, UFRRJ, AMAH/ Parque do Martelo, FAETEC/Escola Técnica Adolph Bloc (ETEAB).

Os Anais da última edição (IX) apresentam seis artigos acadêmicos completos e três resumos expandidos da região sudeste que discutem a relação interdependente entre as questões ambientais nos contextos socioambientais provocados pelo tema “Água: Corrente da Vida e ancorados nas áreas de iniciativas socioambientais, Políticas Públicas e A3P, Sustentabilidade de Recursos Naturais, Aspectos Teóricos e Práticos das Ciências Ambientais, Ética, Direito e Justiça Ambiental.

As contribuições teóricas e metodológicas retratam as diferentes perspectivas sobre as questões socioambientais que pesquisadores e estudantes tem se debruçado ao longo de suas carreiras. O meio ambiente tem sido, constantemente, negligenciado tanto na esfera pública quanto na esfera privado a medida que se observam retrocessos nas políticas e ações de prevenção, conforme o leitor poderá observar nos artigos aqui publicados.

Para a edição comemorativa dos dez anos do evento, o tema discutido e acordado entre os colaboradores voluntários, pesquisadores, docentes e estudantes foi “Meio Ambiente por um Fio”. É importante ressaltar que o tema teve como norte de discussão a questão do tempo. Algumas perguntas foram feitas para se chegar ao ponto de discussão, como: quanto tempo ainda temos para vivermos em harmonia com a natureza? Ou, quanto tempo o meio ambiente resiste? Essas, entre outras questões permearam a discussão participativa e democrática da nossa décima edição do evento, até que chegássemos ao tema. A cada edição a equipe de colaboradores faz uma reflexão e retrospectiva sobre as questões sociais e ambientais em pauta, e a partir de então o tema é escolhido no intuito de convidar pesquisadores e comunidade acadêmica para apresentarem seus trabalhos e discutir os diversos aspectos do tema central.

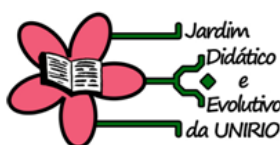
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Heloisa Helena A. B. Q. Gonçalves  
Coordenadora Geral do EIA 2019

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreia Cristina R. Almeida  
Coordenadora Científica do EIA 2019

## 2. AGRADECIMENTOS



**UFRRJ**  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL  
DO RIO DE JANEIRO



A equipe responsável pela realização da X edição do EIA expressa sua gratidão pelas parcerias e um agradecimento especial aos palestrantes e ministrantes de minicursos.

Os palestrantes convidados foram:

- Prof. Dr<sup>a</sup> Deise Amaral com a apresentação “Caminhos para Sustentabilidade”
- Os integrantes da organização ENACTUS com a apresentação do Projeto Sitiê.
- O prof. Germano com a apresentação “Defesa Civil na Escola”
- O prof. Dr. Vinicius da UFRRJ.
- A prof<sup>a</sup>. Doutoranda Alessandra com a apresentação sobre as tragédias das cidades de Brumadinho e Mariana do estado de Minas Gerais

Os minicursos foram:

- Florais e Essências com a Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Eugênia Ribeiro de Sena da UNIRIO e seu estudante de graduação Gabriel Mattar
- Arranjos de Bambu com Patrícia Faceiro e Luisio Faceiro da FIOCRUZ
- Introdução à Alimentação Viva com a equipe TERRAPIA da FIOCRUZ, cujas representantes foram Cláudia Teixeira e Juliana Amaral
- Oficina de Reciclagem com a prof. Dr<sup>a</sup> Consuelo Salvaterra

Nossos agradecimentos à equipe do laboratório LASCER da UNIRIO que compartilhou sua experiência com diálogos participativos.

### 3. ARTIGOS ORAIS

#### 3.1 O Impacto dos Incentivos Fiscais aos Agrotóxicos na Agricultura Avaliação de Riscos e Impactos Ambientais

Lucas Neves da Cunha, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ),  
lucas.nevesc@gmail.com

Wagner Lopes Soares, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),  
wagner.soares@ibge.gov.br

##### Resumo

Os incentivos fiscais ao uso de agrotóxicos foi investigado para se estimar a desoneração fiscal sobre tais insumos. A partir dos dados do censo agropecuário de 2006 e das estatísticas da Secretaria de Comércio Exterior referentes àquele ano foi possível verificar a despesa por estado e estimar a renúncia fiscal de ICMS, que foi de 4,5 bilhões de reais em valores de 31 de dezembro de 2017. As legislações tributárias das 27 unidades da federação foram estudadas com o fim de se sistematizar as alíquotas, bases de cálculo, hipóteses de incidência e benefícios fiscais concedidos a esses insumos. A renúncia de ICMS foi analisada no ano de 2006 a partir da conjugação dos dados da Secex com os do censo agropecuário. Para se obter o valor de referência para estimar a renúncia, a despesa declarada ao censo foi subtraída pelos valores importados, sendo a diferença positiva, esta foi considerada operação interna e sendo negativa, somente a despesa de importação foi considerada. Por último propõe-se o reestabelecimento da função extrafiscal dos tributos a fim de mitigar as externalidades negativas causadas pelos agrotóxicos e contribuir com a saúde financeira dos Estados e do Distrito Federal.

**Palavras-chave:** Regulação ambiental, tributos e agronegócio.

##### Abstract

*Tax incentives for the use of pesticides were investigated to estimate how much it cost to the state of Brazil. Based on data from the agricultural census and on the statistics of the Foreign Trade Secretariat of the year 2006, it was possible to verify expenditure by state and estimate ICMS tax waivers of R\$ 4.5 billion. present value for December 31, 2017. The tax laws of the 27 units of the federation were studied in order to systematize the tax rates, calculation bases, incidence hypotheses and tax benefits granted to these inputs. The waiver of ICMS was analyzed in the year 2006 from the combination of Secex data with those of the agricultural census. To obtain the reference value to estimate the waiver, the expenditure declared to the census was subtracted from the imported values, if difference were positive this result were considered as an internal transaction and if not, only the import expense was considered for the calculation. Finally, it is proposed to reestablish the extra-fiscal function of taxes in order to mitigate the negative externalities caused by pesticides and contribute to the financial health of Brazil's states and the Federal District.*



**Key words:** *Environmental regulation, tribute and agrobusiness.*

## **1. Introdução**

O presente trabalho tem como objetivo estimar a renúncia fiscal do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços interestaduais, intermunicipais e de comunicação – ICMS sobre os agrotóxicos em 2006, por meio dos dados do censo agropecuário e de comércio exterior.

A mecanização do campo transformou a atividade rural em uma atividade empresarial e industrial, dessa forma ela passa a ser designada como agronegócio (Barbosa Junior & Coca, 2015). A atividade agrícola se contrapõe em duas vertentes políticas divergentes, as quais têm fundamentos estruturantes antagônicos e contraditórios. Por um lado temos a agricultura convencional, enquanto prática hegemônica e por outro temos a agricultura alternativa e suas ramificações e vertentes (Ormond, 2006).

A agricultura convencional define-se como um conjunto de processos da cadeia produtiva agropecuária, marcado pela monocultura, pela concentração de fatores de produção e pela utilização de práticas tecnicistas desenvolvidas pela Revolução Verde, após a segunda grande guerra (Ormond, 2006). Nessa prática estão presentes agentes econômicos que não são originários da atividade rural, que são responsáveis pela provisão de insumos industrializados aos agricultores (Heredia et al, 2010).

Já a agricultura alternativa refere-se à denominação genérica a todas as correntes de agricultura não convencional (Ormond, 2006). De modo geral, todas apresentam um enfoque sistêmico no manejo da produção agrícola. Com isso, espera-se que as culturas produzidas necessitem de menores quantidades de insumos químicos antropogênicos (Silva, 2004).

O agronegócio “é a soma de todas as cadeias produtivas desde a produção e distribuição de insumos até a comercialização de alimentos, fibras e energia.” (FGV, 2007, p.4). Definido como o conjunto de quatro segmentos da cadeia produtiva do campo: insumos agropecuários, produção agropecuária básica ou primária, agroindústria e agrosserviços (Cepea, 2017).

O agrotóxico é um insumo largamente utilizado na agricultura convencional. Segundo a legislação os agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos que tem a principal função de eliminar um organismo alvo não

desejado na respectiva atividade em ambientes rurais, urbanos, hídricos, industriais, entre outros (Brasil, 1989, art 2, I, alíneas “a” e “b”, Lei 7802/89).

O consumo de agrotóxicos no Brasil amentou significativamente no final da década de 60 em função da isenção de tributos como o antigo Imposto de Circulação de Mercadoria (ICM), o Imposto de Produtos Industrializados (IPI) e dos tributos de importação de produtos e aviões de uso agrícola (Bull & Hathaway, 1986). Em 1975, seu uso foi reforçado pelo Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA). Segundo Pessanha & Menezes (1985, apud Andrade, 1995), o governo federal investiu mais de US\$ 200 milhões na implantação e desenvolvimento das indústrias. Ainda, conforme os autores a vinculação entre a ampliação do crédito agrícola subsidiado e a compra de defensivos foi um dos principais instrumentos utilizados para ampliar a difusão desses insumos. Um estudo realizado pela FAO em 38 países em desenvolvimento revelou que 26 deles subsidiavam o uso de fertilizantes (FAO/IFA, 1999).

Entre os principais entraves para a mudança de prática agrícola está descontinuidade de receita que os produtores inseridos em um *modus operandis* da agricultura convencional devem arcar para aderir à transição agroecológica (Wilson & Tisdell, 2001; Soares, 2010). Assim, tanto a adesão quanto a permanência na prática agrícola baseada na utilização de agrotóxicos tem fundamento do poder rentável de curto prazo que esse modelo agrícola oferece.

Dessa maneira, convém questionar o impacto dos incentivos fiscais para utilização de agrotóxicos relacionados ao ICMS no modelo de agricultura convencional. Já que, é notório que a agricultura orgânica tende a sofrer com mais barreiras de entrada e de transição, quanto mais a prática agrícola convencional no campo é incentivada. Além disso, devido ao subsídio governamental distorce a eficiência do uso de agrotóxicos (Porto & Soares, 2012).

## **2. Renúncia fiscal e os agrotóxicos**

São cinco as espécies de tributos existentes no ordenamento jurídico pátrio. São eles: os impostos, as taxas, as contribuições de melhoria, o empréstimo compulsório e as contribuições especiais. Os tributos que desoneram a utilização de agrotóxicos são os impostos e as contribuições sociais demonstrados na tabela a seguir.

Tabela 1 – desonerações tributárias para agrotóxicos no Brasil

	Lei 8.032/1990, art.2º, inciso II, alínea ‘h’	Dispõe sobre a isenção ou redução de impostos de importação, e dá outras providências.
Imposto sobre Importação (II)	Decreto 6.759/2009, art. 136, inciso II, alínea ‘h’, arts. 172, 173, 201, inciso VI – alíquota zero	Regulamenta a administração das atividades aduaneiras, e a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior.
	Resolução Camex 125/2016, Anexos I e II	Altera a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) e estabelece as alíquotas do imposto de importação que compõem a Tarifa Externa Comum (TEC) e a Lista de Exceções à TEC.
Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)	Lei 8.032/1990, art. 2º, inciso II, alínea ‘h’ – isenção ou redução	Dispõe sobre a isenção ou redução de impostos de importação, e dá outras providências.
	Decreto 8.950/2016, Anexo	Aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (TIPI).
Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins) e contribuição para o Programa de Integração Social e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep)	Lei 10.925/2004, art. 1º, inciso II – alíquota zero	Reduz as alíquotas do PIS/Pasep e da Cofins incidentes na importação e na comercialização do mercado interno de fertilizantes e defensivos agropecuários e dá outras providências.
	Decreto 5.630/2005, art. 1º, inciso II – alíquota zero	Dispõe sobre a redução a zero das alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins incidentes na importação e na comercialização no mercado interno de adubos, fertilizantes, defensivos agropecuários e outros produtos.
Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias (ICMS)	Convênio nº 100/97 do Confaz – redução da base de cálculo ou isenção	Reduz 60% da base de cálculo do ICMS nas saídas interestaduais de agrotóxicos

Fonte: TCU com adaptações pelo autor.

O Tribunal de Contas da União – TCU realizou uma auditoria sobre a capacidade do Brasil de cumprir as metas dos objetivos do desenvolvimento sustentável até 2030. Entre os aspectos analisados foram evidenciados as desonerações fiscais concedidas pela União, já que a jurisdição do TCU se limitar às verbas federais. No relatório de auditoria o TCU concluiu que os incentivos fiscais concedidos em muitos

X Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO 11  
X EIA 2019

casos não possuem período determinado e não tem acompanhamento de órgãos fiscalizadores que averiguem a eficácia de tais medidas (TCU, 2017).

Naquele estudo foi calculada uma renúncia fiscal de 8,9 bilhões de reais no período de 2010 a 2017 relativos à alíquota zero das contribuições sociais Cofins e Pis/Pasep com projeção de 14,9 bilhões em 2018 (TCU, 2017). A desoneração de IPI e do II não são considerados gastos tributários e por isso não foram mensurados. E como o ICMS não é de competência da União o TCU não estimou sua renúncia.

Dependendo de se o incentivo fiscal excepciona o sistema tributário de referência do tributo ou não, a desoneração fiscal será considerada gasto tributário ou desoneração em sentido amplo, respectivamente (DGT, 2014).

O sistema de tributário de referência pode ter um enfoque conceitual, legal ou de subsídio análogo. O Brasil adotou o enfoque legal, que tem fundamento na “legislação tributária vigente, em normas contábeis, em princípios econômicos, em princípios tributários e na doutrina especializada” (Centro de Estudos Tributários e Aduaneiros-Receita Federal do Brasil, 2014, p 11).

No caso do ICMS tem-se uma renúncia fiscal, ou seja, é considerado um gasto tributário. Ele é um imposto indireto que incide sobre o consumo. Ele deve ser não cumulativo e pode ser seletivo de acordo com a essencialidade do bem ou serviço objeto de sua incidência. Além disso, ele integra sua própria base de cálculo, já que incide por dentro. Para a instituição do ICMS os Estados e o Distrito Federal, devem observar algumas regras gerais fixadas na Lei Complementar 87 de 1996 editada pela União, além de se observar a Constituição.

### **3. Metodologia**

O montante desonerado foi calculado a partir da aplicação das alíquotas estaduais sobre as respectivas bases de cálculo renunciada. Primeiro, as normas regulamentares sobre a aplicação do ICMS foram identificadas e as hipóteses de incidência aplicáveis ao uso de agrotóxicos na agricultura brasileira foram estudadas de modo a determinar a alíquota, base de cálculo e fato gerador desse tributo estadual.

Considerando que o ICMS também incide sobre as operações de importação e que os agrotóxicos são importados, foi verificado o valor da desoneração fiscal desses tributos nesse tipo de operação.

Assim, para se obter o valor de importações com agrotóxicos utilizou-se a base de dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex). O Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias, conhecido como Sistema Harmonizado (SH), é um método internacional de classificação de mercadorias criado no âmbito das nações unidas pelo Conselho de Cooperação Aduaneira (Ciesp, 2007).

O capítulo 38 do SH designa os “produtos diversos da indústria química” e a posição 08 designa os agrotóxicos e os desinfetantes. Desse modo, foi necessário deduzir os valores correspondentes a estes para que não prejudicasse a análise da desoneração fiscal concedida àqueles.

A partir do valor importado encontrado foi possível classificar as operações com agrotóxicos em internas ou de importação. Para isso, utilizou-se as despesas declaradas no censo agropecuário e se subtraiu o valor das operações de importação. O resultado da diferença foi considerado como operação interna, se positivo. Se negativo, apenas as operações de importação foram consideradas. O único Estado que apresentou resultado negativo foi o Rio de Janeiro. Esse método evita a duplicidade de valores.

Em seguida, foi verificado o tipo de benefício fiscal que é concedido por estado ao uso de agrotóxicos. Se o benefício é a isenção, que é a desobrigação de recolher o tributo definida em lei, a base de cálculo com o valor FOB utilizada é calculada com a seguinte fórmula, já que o ICMS incide por dentro e compõe sua própria base de cálculo.

#### Cálculo 1

$$\text{Base de cálculo} = \frac{\text{Valor das operações internas ou de importação}}{(1 - \text{alíquota ICMS})}$$

Fonte: elaborado pelo autor com base na Lei Kandir e no Confaz 100/97

Por outro lado, se o benefício fiscal concedido é a redução da base de cálculo em 60% do valor, o cálculo para se obter o valor renunciado utilizado é este:

#### Cálculo 2

$$\text{Base de cálculo} = \left( \frac{\text{Valor das operações internas ou de importação}}{(1 - \text{alíquota ICMS})} \right) \times 0,6$$

Fonte: elaborado pelo autor com base na Lei Kandir e no Confaz 100/97

A partir da base de cálculo, multiplicou-se pela alíquota vigente o valor encontrado e se obteve a renúncia de ICMS nas operações internas e de importação em 2006.

#### 4. Resultados da renúncia fiscal de ICMS em 2006

É notório que o Confaz 100/97 é um instrumento normativo que compõe o conceito de legislação tributária adotado pelo CTN, apesar de não ser uma lei estrito senso. Esse convênio concede o benefício fiscal de redução da base de cálculo em 60% nas operações interestaduais com agrotóxicos e respalda a discricionariedade do ente federativo em estender tal benefício a operações internas e de importação, conseqüentemente, além de permitir que seja concedida isenção tributária a esses produtos.

Tabela 2 – Tipos de renúncia fiscal e alíquota do ICMS por UF

UF	Alíquota vigente em 2006 (%)	Tipo de renúncia	Base legal da renúncia	Vigência da renúncia
Rondônia	17%	Isenção	Tabela II do anexo I (isenções por tempo determinado) do decreto 8321, DE 30 DE ABRIL DE 1998	
Roraima	12%	Isenção	art. 1, LXVII e art. 2, IX do anexo I do decreto 4335 de agosto de 2001	
Acre	17%	Isenção	DECRETO Nº 921 DE 03 DE DEZEMBRO DE 1998	
Tocantins	17%	Isenção	art. 5, XI do DECRETO No 2.912, de 29 de dezembro de 2006.	até 30 de abril de 2020
Espirito Santo	17%	Isenção	art. 5, LV do DECRETO N.º 1.090-R, DE 25 DE OUTUBRO DE 2002	
Minas Gerais	18%	Isenção	item 4 da parte I do anexo I do Decreto nº 43.080/2002	
Rio de Janeiro	18%	Isenção	Convênio ICMS 100/97 e alterações	
Rio Grande do Sul	18%	Isenção	art. 9, VIII, "a" do Decreto 37699/96	
Santa Catarina	17%	Isenção	art. 29(isenção) e art. 30 (redução da base de cálculo) do anexo 2 do RICMS/SC-01	
Distrito Federal	17%(interna) e 12% (importação)	Isenção	Convênio ICMS 100/97	
Mato Grosso	17%	Isenção	Art. 115 do DECRETO Nº 2.212/2014	até 30 de abril de 2020
Mato Grosso do Sul	17%	Isenção	art. 29 do anexo I do Decreto 9.203, de 18 de setembro de 1998	

Goiás	7%	Isenção	art. 7, XXV, "a" do anexo IX do DECRETO Nº 4.852, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1997
Alagoas	17%	Isenção	Convênio ICMS 100/97 e alterações
Paraíba	17%	Isenção	art. 6,XIII, "a" , do DECRETO Nº 18.930 DE 19 DE JUNHO DE 1997
Pernambuco	17%	Isenção	art. 114 do anexo 78 do Decreto 43.901/2016
Rio Grande do Norte	17%	Isenção	art. 12 do decreto 28.606 de 17/12/2018
Ceará	17%	Isenção	art. 6, LXXIII, "a" do decreto 24.569, DE 31/07/1997
Pará	17%	Isenção	art. 64, "a" do anexo II do Decreto 4676 de 18 de junho de 2001
São Paulo	18%	Isenção	Convênio ICMS 100/97 e alterações
Piauí	17%	Isenção	art. 44, XXVI, "a" do Decreto 3500/08 - convênio ICMS 100/97 e alterações
Sergipe	17%	Isenção	(redução da base de cálculo) Item 7 do anexo II do Decreto 21.400/02 - (isenção) Item 42, I da Tabelas II do anexo I do Decreto 21.400/02
Bahia	17%		anexo 6 do decreto 5444 de 1996
Amapá	17%		DECRETO Nº 2892 DE 14 DE SETEMBRO DE 2001,
Amazonas	17%	Redução da base de calculo em 60%	art. 13, § 25 do DECRETO Nº 20.686, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1999
Paraná	17%		item 15, posição 11 do anexo VI do RICMS-PR
Maranhão	17%		art. 2, "a" do anexo 1.4 do decreto 19.714 de 10 de julho de 2003

até 30 de abril de 2020

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados das legislações estaduais e distrital sobre ICMS

Observa-se, conforme a tabela a cima, que a maioria dos Unidades Federativas estendeu esse benefício às operações internas e além disso expandiu a renúncia fiscal de uma redução da base de cálculo para a isenção nas operações com esses insumos agrícolas. Em todas as UF a renúncia fiscal é concedida por tempo determinado, porém na prática funcionam como um benefício fiscal por tempo indeterminado, devido à constante prorrogação do prazo de validade de tais incentivos.

Nas operações de importação o fato gerador é o desembaraço aduaneiro ou a prestação do serviço e nas operações internas é a transferência da propriedade ou a

prestação do serviço (Lei Kandir, 1986). A alíquota aplicável aos bens e mercadorias importados é a mesma que a interna aplicável o objeto importado, em geral, pois dependendo do estado ou do Distrito Federal a alíquota pode variar.

Tabela 3 – Renúncia fiscal de ICMS em 2006 milhões de reais valores de 31/12/2017

UF	Renúncia fiscal ICMS operações internas	Renúncia fiscal ICMS op. Importação	Renúncia fiscal total de ICMS
Acre	0,629498	0	0,629498
Alagoas	18,91928	0	18,91928
Amapá	0,215692	0	0,215692
Amazonas	1,038421	0	1,038421
Bahia	325,1745	0,039061	325,2136
Ceará	9,683594	1,246292	10,92989
DF	7,469294	2,592683	10,06198
Espírito Santo	19,11191	4,743012	23,85492
Goiás	102,106	0,062343	102,1684
Maranhão	19,11107	0	19,11107
Mato Grosso	291,8099	0	291,8099
Mato Grosso do Sul	924,3193	0	924,3193
Minas Gerais	474,5091	7,854798	482,3639
Pará	10,63889	0,851328	11,49021
Paraíba	34,50174	0	34,50174
Paraná	353,1682	27,0897	380,2579
Pernambuco	219,5004	0,007565	219,5079
Piauí	11,07834	0,022953	11,1013
Rio de Janeiro	0	30,99311	30,99311
Rio Grande do Norte	7,220764	0	7,220764
Rio Grande do Sul	423,9981	27,85788	451,856
Rondônia	15,76142	0	15,76142
Roraima	0,790204	0	0,790204
Santa Catarina	98,82852	10,52247	109,351



São Paulo	625,9869	354,0476	980,0345
Sergipe	78,81275	0,10208	78,91483
Tocantins	17,06482	0	17,06482
<b>Brasil</b>	<b>4091,449</b>	<b>468,0329</b>	<b>4559,482</b>

Fonte: elaborado pelo autor com dados do censo agropecuário, da Secex e das legislações tributárias

É notório que os estados estão passando por crises fiscais agudas, vide os acordos de austeridade celebrados entres estes e a União. Porém, de maneira contraditória ao que é exposto nos canais de comunicação há uma renúncia fiscal significativa das unidades da federação. Como exemplo ilustrativo o déficit orçamentário do Rio Grande do Sul em 2017 foi de R\$ -1.668.735.918,34 (Sefaz RS, 2017)<sup>1</sup> e a renúncia fiscal de ICMS em 2006 a valor presente de 31/12/2017 foi R\$ 451 milhões. Logo, a renúncia daquele ano corresponde a mais de 27% do déficit do exercício de 2017, ou seja, mais que um quarto dele.

## 5. Conclusão

É notório que os instrumentos de comando e controle da maior parte das políticas ambientais, experiências nacionais e internacionais, utilizam como base fundamental o uso de padrões ambientais (Thomas & Callan, 2016).

O principal desafio dos procedimentos de comando e controle para a regulação ambiental é encontrar a eficiência alocativa dos recursos. Nos Estados Unidos, por exemplo, os padrões ambientais são definidos baseados nos benefícios da redução da poluição sem considerar os custos para tal resultado ser alcançado (Thomas & Callan, 2016).

Frente a todas problemáticas da regulação ambiental por meio da estratégia de comando e controle apresenta-se a abordagem de mercado, que “utiliza o preço ou outras variáveis econômicas para prover incentivos de modo que os poluidores reduzam emissões nocivas” (Thomas & Callan, 2016, p. 107).

No Brasil, um caso parecido com o dos agrotóxicos em relação às externalidades negativas à saúde e ao poder de influência da indústria, cada uma à sua época, foi a comercialização de cigarros. A regulação das externalidades geradas pela venda e

<sup>1</sup> Disponível em <https://cage.fazenda.rs.gov.br/conteudo/4793/balanco-financieiro---consolidado> acessado em 4 de fevereiro de 2019, às 16h e 28min.

consumo de cigarros foi uma mescla de medidas de comando e controle, por meio da legislação que restringiu as propagandas desse produto e obrigou a divulgação dos malefícios causados pelo seu uso (Cavalcante, 2005; Brasil, 1995), e de mercado, por meio de encargos por poluição expressos na taxaçaõ desses produtos (Gomes, 2017).

A regulaçaõ econõmica de mercado sobre os cigarros se expressou pela tributaçaõ sobre o consumo desses produtos. As alíquotas aplicadas aos cigarros eram somente *ad valorem* até 2011, regime geral de tributaçaõ, com uma alíquota de 45% de IPI sobre esses produtos e com o a publicaçaõ da Lei 12.546/11 foi adicionado o regime especial de apuraçaõ de crédito tributário que utiliza uma sistemática mista de apuraçaõ da receita a ser recolhida aos cofres públicos, com critérios *ad rem* e *ad valorem* combinados (Gomes, 2017; Brasil, 2011).

Modelos econõmicos demonstram que o comportamento do consumidor é influenciado pela relaçaõ entre a elasticidade renda da demanda e elasticidade preço da demanda (Gomes, 2017). Assim, ao se tributar um produto que causa externalidades negativas pode-se neutralizar ou mitigar tais efeitos por meio do encargo tributário aplicado ao seu consumo (Thomas & Callan, 2016), além de aumentar a arrecadaçaõ do ente público.

Observa-se que o subsídio, instrumento econõmico de regulaçaõ ambiental, é utilizado de maneira contrária ao que a literatura prescreve. Em vez de mitigar a externalidade negativa causada pelos agrotóxicos ele a está aumentando. Logo, a política pública que sustenta essa prática coloca em risco de forma direta a saúde da populaçaõ ocupada na atividade agropecuária e de forma indireta, toda a sociedade que consome alimentos com veneno.

### **Referências bibliográficas**

CADERNOS FGV PROJETOS. AGRONEGÓCIOS. Publicaçãõ periódica do Núcleo de Economia da FGV Projetos: ano 2, n 4. Rio de Janeiro, 2007.

ANDRADE, M. J. Economia do meio ambiente e regulaçaõ: análise da legislaçaõ brasileira sobre agrotóxicos. Rio de Janeiro: FGV/EPGE, 1995.

BARBOSA JUNIOR, R., COCA, E. 2015. Conflitos Entre O Campesinato E O Agronegõcio No Brasil: Os Planos-Safra 2015-2016. Eutopía, Revista De Desarrollo Econõmico Territorial, n.º 8 (diciembre), 11 - 27. <https://doi.org/10.17141/eutopia.8.2015.1828>.

BRASIL. Lei 9294 de 15 de julho de 1996. Dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígenos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituiçaõ Federal. Lex: Legislaçaõ Federal. Brasília, DF, 1996.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Receita Federal. Centro de estudos tributários e aduaneiros. Demonstrativos dos gastos tributários, bases efetivas – 2014, série 2012 a 2017. Brasília, DF, 2014.

BULL, D.; HATHAWAY, D. Pragas e venenos: agrotóxicos no Brasil e no terceiro mundo. Petrópolis: Vozes/Oxfam/Fase, 1986.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION; INTERNATIONAL FERTILIZER INDUSTRY ASSOCIATION. *Fertilizer Strategies*. Rome and Paris, 1999.

GOMES, C. S. O MERCADO DE CIGARROS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA POLÍTICA TRIBUTÁRIA E SEUS EFEITOS SOBRE O MERCADO – 2000 A 2006. UFRJ: Rio de Janeiro, 2017.

HEREDIA, B., PALMEIRA, M., LEITE P. S. Sociedade e economia do “agronegócio” no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. P. 160 – 176, v. 25, out/2010.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. Índices de exportação do agronegócio. ESALQ-USP: São Paulo, 2017.

ORMOND, J. G. P. Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais. Rio de Janeiro: BNDES, 2006.

PORTO M. F.; SOARES W. L. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. *Rev. bras. Saúde ocupacional*. São Paulo, 37 (125): 17-50, 2012.

THOMAS, J. M., CALLAN, J. Capítulo 4 – Soluções convencionais para Problemas Ambientais: A Abordagem de Comando e Controle. In: **Economia ambiental: aplicações, políticas e teoria**. Tradução: Noveritis do Brasil. Revisão técnica: Maria Cecília Trannin, ed. 2, São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

\_\_\_\_\_. Capítulo 5 – Soluções Econômicas para Problemas Ambientais: A Abordagem de Mercado. In: **Economia ambiental: aplicações, políticas e teoria**. Tradução: Noveritis do Brasil. Revisão técnica: Maria Cecília Trannin, ed. 2, São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

WILSON C, TISDEL C. Why farmers continue to use pesticides despite environmental, health and sustainability costs? *Ecol. Econ.*, 2001; 39: 449-462.

### **3.2 Biocomunicação e Bioeconomia: demarketing, reusos e bioprodutos no ensino de campanhas de responsabilidade socioambiental na FAETEC RJ**

Rosane da Conceição Pereira  
ETEAB/FAETEC; UNIVERSO Niterói  
rosadosol@yahoo.com.br

**Resumo:** É uma proposta de projeto para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia CNPq – SNCT 2019 (#snct2019). Baseia-se no ensino da comunicação visual de Campanhas sobre Educação Ambiental Escolar do Ensino Fundamental I ao Médio-Técnico em escolas públicas, abrange da coleta seletiva de lixo ao Demarketing ou consumo consciente de produtos de origem natural como água, gás e luz; a criação de Bioprodutos derivados da reciclagem de óleo do refeitório em sabão artesanal, papel marchê ou semente reciclados, coletores de baterias e pilhas com garrafas pet; implica no Reuso de água de calhas para o jardim e limpeza da escola, e na reutilização de papel para blocos de rascunho e murais, entre outros reusos. Sugere escolas aprendizes ou células das ações de Bioeconomia, Diversidade e Riqueza para Desenvolvimento Sustentável, das quais se aguardará o aceite: “EEEF ETE Agrícola Antônio Sarlo” e

“Fundação Dr. João Barcelos Martins (ETE)”, em Campos dos Goytacazes; “EEEF Visconde de Mauá” e “ETE Visconde de Mauá”, em Marechal Hermes; “EEEF República” e “ETE República”, em Quintino; “EEEF Henrique Lage” e “ETE Henrique Lage”, em Barreto, Niterói; “ETE Amaury César Vieira”, de Volta Redonda; “ETE Helber Vignoli Muniz”, em Saquarema; e “ETE Adolpho Bloch”, em São Cristóvão.

**Palavras-chave:** Economia Sustentável, Comunicação de Responsabilidade Socioambiental, SNCT 2019/MCTIC/CNPq e FAETEC RJ.

**Abstract:** It's a project proposal for the National Science and Technology Week CNPq - SNCT 2019 (# snct2019). It's based on the teaching of visual communication campaigns on Elementary School I to High School Environmental Environmental Education Campaigns in public schools, ranging from selective waste collection to Demarketing or conscious consumption of products of natural origin such as water, gas and light; the creation of bioproducts derived from the refinery oil recycling in handcrafted soap, recycled marché or seed paper, battery collectors and batteries with pet bottles; it involves the reuse of gutter water for the garden and cleaning of the school, and the reuse of paper for scratch pads and murals, among other reuses. It suggests apprenticeship schools or cells of Bioeconomics, Diversity and Wealth actions for Sustainable Development, which will be accepted: “EEEF ETE Agrícola Antônio Sarlo” and “Dr. João Barcelos Martins Foundation (ETE)” in Campos dos Goytacazes; “EEEF Viscount of Mauá” and “ETE Viscount of Mauá” in Marechal Hermes; “EEEF República” and “ETE República”, in Quintino; “EEEF Henrique Lage” and “ETE Henrique Lage”, in Barreto, Niterói; “Amaury César Vieira WWTP”, from Volta Redonda; “ETE Helber Vignoli Muniz”, from Saquarema; and “ETE Adolpho Bloch” in São Cristóvão.

**Keywords:** Sustainable Economics, Social and Environmental Responsibility Communication, SNCT 2019 / MCTIC / CNPq and FAETEC RJ.

## Introdução

O trabalho está aguardando aprovação da comissão avaliadora das propostas da SNCT 2019 pelo CNPq. Tratará da difusão de conhecimento através de ensino do planejamento criativo de peças publicitárias sobre Responsabilidade Socioambiental em escolas dos níveis fundamental e médio-técnico profissionalizante da rede pública FAETEC, em formato manual, impresso ou audiovisual (cartazes, faixas, colagens, fotomontagens, vídeos e outras peças feitas em papel ou por smartphones, câmeras etc.), cujo tema é a Bioeconomia ou Economia Sustentável, engajando estudantes de realidades sociais distintas em termos de Diversidade linguística, cultural, biológica, étnica, religiosa, entre outras. Será realizado com alunos dos níveis Fundamental I, II e Médio-Técnico, no ensino público do Rio de Janeiro, pertencentes a classes sociais entre A e D (CENSO IBGE 2010; SINOPSES ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO

BÁSICA INEP 2018), de ambos os sexos, com meninas e meninos afrodescendentes, oriundos de comunidades, do perímetro urbano e do interior do estado, promovendo assim a Riqueza Social dos municípios participantes (2 escolas em Campos dos Goytacazes, uma em Marechal Hermes, São Cristóvão, Quintino Bocaiúva, Niterói, Saquarema e Volta Redonda). Tem a proposta de contribuição da Educação e da Comunicação para a otimização do poder aquisitivo de cidadãos em formação (economia e aproveitamento de bens aprendidos na escola e levados para casa), repensando valores sociais e hábitos responsáveis pela vida, com base em recursos humanos e culturais.

### **O Histórico**

Por ocasião da SNCT 2018, foi feita uma Pesquisa sobre o “Painel da Geração Digital do Ensino Médio-Técnico na Rede FAETEC” em 5 unidades de ensino médio-técnico profissionalizante da FAETEC em municípios distintos no Rio de Janeiro (Angra dos Reis, Barra do Piraí, Campos dos Goytacazes, Niterói e São Cristóvão), com teorias e técnicas de pesquisa quantitativa e qualitativa e o formulário gratuito Google, a fim de Pesquisar o Perfil do jovem estudante no ensino público brasileiro (16 a 18 anos e acima dessa idade), com a Análise do Discurso sobre a linguagem das redes sociais sugeridas (falas e imagens nos posts). Com oficinas, dia de portas abertas (visita e atividade estagiário por 1 dia), seminário ou ciclo de palestras / mesa-redonda, mostra de vídeos/fotos e eventos de comunicação científica em outras mídias na ETEAB-FAETEC executora, exibidas nas instituições de ensino Colaboradoras, durante a SNCT 2018. Os colaboradores pertencem a diferentes instituições (CEFET-RJ, CEP/FDC/DECEX/DETMil, SENAC RJ, UFF, UFRJ, UFRRJ, UFSB, UNILASALLE, UNIVERSO e UNIRIO), nos âmbitos públicos e privados, de níveis médio-técnico profissionalizante e superior, com repercussão em diferentes pontos do país e de renome internacional, acessíveis por meio de seus sites e dispositivos de comunicação. O material de divulgação acerca de atividades e eventos produzidos ns proposta 2018 encontra-se disponível no site da SNCT e no Facebook da agência laboratório NeoAB Marketing e Comunicação da sede executora (ETEAB-FAETEC).

### **Metodologia:**

#### **As Estratégias educativas**

Trata-se da Estratégia de divulgação e popularização das ciências Bioeconomia (Economia Sustentável) e Biocomunicação (campanhas de responsabilidade socioambiental, demarketing ou consumo consciente e bioprodutos ou reciclagem, reuso e produtos naturais/orgânicos nas escolas), com a produção de ferramentas educativas de divulgação e popularização do conhecimento científico para o ensino de campanhas de responsabilidade socioambiental nas escolas da rede FAETEC referidas.

### **Estratégias de Comunicação**

A difusão do conhecimento adquirido nas escolas sugeridas (e nos eventos e atividades propostos) será comunicado em mídias sociais e com recursos não pagos (celulares dos alunos criativos nas unidades de ensino, para fins didáticos e portais que possibilitam criar aplicativos abertos), sobre demarketing ou consumo consciente e bioprodutos (reciclados, reusos e naturais/orgânicos) nesses locais: ferramentas como Páginas de redes sociais ou Canvas (Facebook ou Google, de uso livre), acessíveis mesmo após a SNCT 2019.

### **Resultados e Discussão:**

#### **Instituições Colaboradoras**

Estão envolvidas na proposta instituições de ensino superior dos professores Colaboradores, como Rio de Janeiro-RJ, Niterói-RJ, Itabuna-BA, Seropédica-RJ, Niterói e São Gonçalo - RJ, Nova Iguaçu-RJ, Niterói-RJ, Flamengo-RJ, Centro-RJ, Urca-RJ, São Domingos-Niterói-RJ e Leme-RJ (ETEs e EEEFs/da executora ETEAB-FAETEC/Publicidade/Produção em Áudio e Vídeo/Ciências/Artes/Linguagens, UFRJ/MN, UFF/Letras/Outros cursos do ensino fundamental e técnicos, UFSB/Humanidades, UFRRJ/Jornalismo, UNIVERSO/Comunicação Social, CEFET Celso Suckow da Fonseca RJ ou IFRJ/Música, UFF/ADM, SENAC RJ/Fotografia, ESPM/Comunicação, UNIRIO/Teatro/Ciências, UFF/SSN e PPGC/CEP-FDC-DECEX-DETMil). Como os resultados do projeto poderão ser acessíveis em sites e portais autorizados pelo CNPq, a abrangência é potencialmente maior, incluindo a instituição colaboradora UFSB e outras localidades possíveis. Serão atendidos alguns municípios das

85 escolas da rede FAETEC, sendo sugeridas Escolas Estaduais do Ensino Fundamental e Escolas Técnicas Estaduais do nível médio-técnico profissionalizante (2 escolas em Campos dos Goytacazes, Marechal Hermes, Niterói, Quintino Bocaiúva, São Cristóvão, Saquarema e Volta Redonda), além de 13 locais aos quais os resultados (ensino de Campanhas de Responsabilidade Socioambiental unindo Bioeconomia e Biocomunicação) do projeto alcancem.

### **Previsão de ações de atuação**

Propõe-se ações como Oficinas e outros Eventos e atividades citados, para tratando de Bioeconomia no Ensino de Campanhas de Responsabilidade Socioambiental em Escolas do Nível Fundamental ao Médio/Técnico Profissionalizante na FAETEC RJ, ou seja, a Biocomunicação abrangendo Demarketing ou consumo consciente, Reusos e Bioprodutos em face da Economia Sustentável, no contexto da Diversidade e Riqueza Social O ensino da criação de campanhas e sua veiculação em redes sociais como o Facebook, por exemplo, usando celulares e outros dispositivos móveis pertencentes aos estudantes protagonistas para fins didáticos, representa técnicas sobre o empoderamento econômico e cidadão de minorias, especialmente de meninas e mulheres interessadas em Bioeconomia e Biocomunicação, áreas científicas com representatividade histórica esparsa; ensinando a gerar conteúdos e o compartilhamento de experiências de divulgação e popularização de Ciências Humanas e Sociais, visando à prática profissionalizante; além de práticas interdisciplinares e transdisciplinares em artes, português, ciências e comunicação socioambiental digital conectando o saber e o fazer acadêmico ao artístico, cultural e profissional.

### **Previsão de ações de divulgação**

A Acessibilidade ao Conhecimento pode se dar via ações como o Dia de Portas Abertas (visita a uma agência laboratório de Comunicação e Marketing e atividade de “estagiário por 1 dia”, para acesso a técnicas de Publicidade e de Marketing para o mercado de trabalho de cada um), o seminário ou clico de palestras / mesa-redonda com professores das universidades e instituições colaboradoras trazendo conteúdos e reflexões sobre a prática em ciências humanas, sociais , sociais aplicadas como a Comunicação e

também o Teatro, Ciências e outras Linguagens que a essas áreas se relaciona (caso da Comunicação Ambiental Digital). As ações sugeridas visam à popularização de tecnologias sociais e tecnologias assistivas, ao mesmo tempo, pois mais do que as Oficinas os demais Eventos pretendem ser alternativas de vida que usam técnicas modernas audiovisuais e interativas para abordar o problema socioambiental das comunidades do entorno das 8 unidades da rede FAETEC propostas para a prática do ensino de Bioeconomia e Biocomunicação no RJ (no como ocorre no âmbito de outras localidades brasileiras).

### **Considerações finais:**

#### **Em aberto**

O artigo não tem a pretensão de antecipar os resultados da proposta de trabalho para a SNCT 2019, pois depende da aprovação pela comissão avaliadora do CNPq. Pretende-se ensinar as novas gerações sobretudo do ensino fundamental e médio-técnico profissionalizante da FAETEC do RJ (além de universitários e outros públicos interessados) a gerar conteúdos e o compartilhamento de experiências de divulgação e popularização de ciências, visando à prática profissionalizante; bem como a práticas interdisciplinares e transdisciplinares em teatro, artes, linguagens, ciências e comunicação digital ambiental aliando o saber e o fazer acadêmico ao artístico, cultural e profissional através do uso de recurso audiovisuais e digitais. Estão previstas ações como Oficinas e Eventos, que visam à popularização de tecnologias sociais e tecnologias assistivas para ensino de campanhas de Responsabilidade Socioambiental unindo Bioeconomia e Biocomunicação com base na Acessibilidade ao Conhecimento, com o ensino de técnicas para empoderamento econômico e cidadão de minorias, tais como meninas e mulheres interessadas notadamente em Ciências e Ciências Sociais Aplicadas como a Comunicação Social (enfatizando as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na era digital), áreas científicas com pouca representatividade histórica.

### **Referências bibliográficas**

BARON, Jaime. **O Jornal “O Globo” como porta-voz das posições políticas da família Marinho, ontem e hoje.** Tese de outorado. Orientador: Sérgio de Azevedo (UENF). Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF. Pós-Graduação em



Sociologia Política - PPGSP / Centro de Ciências Humanas - CCH. Campos dos Goytacazes: UENF, 2015.

CARVALHO, J. M. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

CENSO IBGE 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 18 de julho de 2019.

COTRIM, Sérgio P. de Queiroz. **Pesquisa de propaganda**. São Paulo: Global, 1998.

DELA SILVA, Silmara Cristina. A análise de discurso e a formação do jornalista. **Entremeios**. Vol. 7. Minas Gerais: UNIVAS, 2013, p. 1.

\_\_\_\_\_. Das cartas de leitores às redes sociais: o espaço para o sujeito na revista Superinteressante. **Estudos Linguísticos**. Vol. 42. São Paulo: GEL, 2013, p. 1200-1214.

DORDOR, Xavier. **Mídia/Mídia alternativa**. A escolha de uma estratégia global de comunicação para a empresa. São Paulo: Nobel, 2007.

FONSECA, Rodrigo Oliveira. **Marxismo, prática política e deslocamento**. Conexão Letras - UFRGS. Vol. 10. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2013, p. 97-110.

\_\_\_\_\_. Uma pedagogia discursiva contra hegemônica. **Revista Eletrônica Mutações - RELEM-UFAM**. Vol. 5. Amazonas: UFAM, 2014, p. 1-15.

GONÇALVES, Lilian S. **Neuromarketing** - Aplicado à Redação Publicitária: descubra como atingir o subconsciente de seu consumidor. São Paulo: Novatec, 2013.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Kartajaya. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

KOZINETS, R. V. **Netnografia: realizando pesquisa etnográfica online**. Porto Alegre: Penso, 2014 (Série Métodos de Pesquisa).

LEI Nº 5597, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2009 - PLANO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO - PEE/RJ. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:g9-EZ8H39BcJ:download.rj.gov.br/documentos/10112/448712/DLFE-31621.pdf/planoestadualdeeducacao.pdf+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b-ab>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

MOREIRA, Rejane de Mattos. **A opinião midiática pela televisão**. Projetos Experimentais.Com. Vol. 2. Rio de Janeiro, 2008. p. 2.

\_\_\_\_\_. Como circundar e pôr em variação: notas sobre subjetividade e campo social. **Semiosfera** - UFRJ. Vol 7. Rio de Janeiro, 2004, p. 1-5.

NOBRE, Ana Cristina Paiva. Uso das tecnologias de diagnóstico em neuromarketing: caso Coca-Cola vs Pepsi. **Dissertação de Mestrado em Marketing, na área de especialização em Neuromarketing**, orientada pelo Prof. Doutor Arnaldo Fernandes Matos Coelho e apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Março de 2012. Disponível em: [https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/18813/2/Dissertacao\\_Mestrado\\_Neuromarketing\\_Marco-2012.pdf](https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/18813/2/Dissertacao_Mestrado_Neuromarketing_Marco-2012.pdf). Acesso em: 29 de maio de 2017.

OLIVEIRA, Clarisse Terra. Criação da 2ª persona no exercício do ator. Orientadora: Dra. Vânia Granja. **Monografia para obtenção do grau de Especialização em pós-graduação lato sensu em Teatro**. Escola de Teatro da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, 2002.

OLIVEIRA, Márcio Pizzi de. A Descrição Músico-Visual: uma proposta de metodologia de análise para a música de obras audiovisuais. **Revista Sonora**. Vol. 6, nº 11. Campinas: UNICAMP, 2016. Disponível em: <http://www.publionline.iar.unicamp.br/index.php/sonora/article/view/687/660>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

\_\_\_\_\_. CARMO, A. J. R. R. S.; DUARTE, M. A.; ALMEIDA, N. N. O mercado musical publicitário: uma visão através de efeitos e formatos. **Encontro Interestadual de Engenharia da Produção - EINEPRO 2015**. Vol. 1. São João da Barra, 2015, p. 1-10.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. Campinas: Pontes, 2001.

\_\_\_\_\_. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes, 1999.

PASSARELLI, B. **Interfaces digitais na educação: @lucin[ações] consentidas**. São Paulo: Escola do Futuro da USP, 2007.

PÊCHEUX, Michel. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. Campinas: UNICAMP, 1997,

PEREIRA, Rosane da Conceição. Cotidiano escolar: uma questão de criatividade para o discurso pedagógico. **Revista Educação Pública - CECIERJ**, 2013. Disponível em: <http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/cotidiano-escolar-uma-questao-de-criatividade-para-o-discurso-pedagogico>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

\_\_\_\_\_. **Discurso e publicidade: dos processos de identificação e alteridade pela propaganda brasileira**. Tese de doutorado. Orientadora: Bethania Sampaio Corrêa Mariani (UFF). Universidade Federal Fluminense - UFF. Pós-Graduação em Letras - PPGL / Instituto de Letras - IL. Niterói: UFF, 2006.

\_\_\_\_\_. **Globalização e convergência pelo discurso publicitário: entre sujeito de mercado e a mídia**. *Artefactum - Revista de estudos de Linguagem em Tecnologia*. V. 13. Nº 2, 2016.

\_\_\_\_\_. O discurso da comunicação integrada verbal e não verbal em instituições de ensino do Rio de Janeiro: comprometimento do professor com o setor de educação técnica e superior evitando evasão e exclusão futuras. **Revista Educação Pública** - CECIERJ, 2013. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0383.html>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

\_\_\_\_\_. Política de língua nos manuais de publicidade. **Ciberlegenda** -Revista da Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, Nº 10, 2002.

\_\_\_\_\_. Propaganda: um romance quase perfeito. **Ciberlegenda** -Revista da Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, Nº 4, 2001.

\_\_\_\_\_. Propagandas antes da Imprensa Régia no Brasil: sobre a história do discurso fundador da publicidade brasileira. **Cadernos de Estudos e Pesquisas** - UNIVERSO Niterói. Vol. 16, Nº 35, p. 13-24, 2012.

\_\_\_\_\_. **Reflexões sobre o verbal e o não verbal**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

\_\_\_\_\_. “Rio”: olhar do estrangeiro sobre o Brasil na propaganda relacionada com turismo. **Revista Observatório de Inovação do Turismo** - FGV Rio. Vol. IV, Nº 4, 2009.

\_\_\_\_\_. Subjetividade contemporânea: a política de língua no discurso publicitário para o ensino de português no Brasil. **Revista Línguas e Instrumentos Linguísticos**. Projeto História das Ideias Linguísticas no Brasil, Campinas, Nº 25, Jan. a Jun., 2010.

PESQUISA JOVENS BRASILEIROS (2008). Disponível em: <http://datafolha.folha.uol.com.br/opiniaopublica/2008/07/1224167-jovens-brasileiros.shtml>. Acesso em: 10 de maio de 2017.

PESQUISA O QUE OS JOVENS PENSAM SOBRE POLÍTICA (2014). Disponível em: [http://www.istoe.com.br/reportagens/380009\\_O+QUE+OS+JOVENS+PENSAM+SOBRE+A+POLITICA](http://www.istoe.com.br/reportagens/380009_O+QUE+OS+JOVENS+PENSAM+SOBRE+A+POLITICA). Acesso em: 10 de maio de 2017.

ROBAINA, Diogo Tavares; SANTOS, Wesley Oliveira dos. O Impacto do Gerenciamento de Processos de Negócio (bpm) nos Custos Organizacionais. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia** - XI SEGeT. Resende-RJ: Campus da AEDB, 22 a 24 de outubro de 2014. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/32820475.pdf>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

ROBAINA, Diogo Tavares. **Um visualizador para navegação através de cenários tridimensionais baseados em malhas adaptativas**. Orientadores: Maurício Kischinhevsky e Otton Teixeira da Silveira Filho. Dissertação (Mestrado em Computação). Universidade Federal Fluminense - UFF, Niteroi: BDTD, 2006.

ROCHA, M. M.; VIEIRA, R. S. O Legislativo vai à escola: as instituições políticas e o poder legislativo no âmbito da educação regular. **E-Legis**. Brasília: DF, 2011, p. 73-86.

SANTOS, Cláudia Val dos. **O emprego da comunicação/propaganda para impulsionar negócios geridos por mulheres do Complexo do Alemão**. Dissertação de Mestrado stricto sensu do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM. Orientadora: Maria Geralda de Miranda. Coorientador: Rodrigo Otávio Souza. Rio de Janeiro: UNISUAM, 2015.

SANTOS, W. G. **Cidadania e justiça**: a política social na ordem brasileira. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

SILVA, Regina Coeli Vieira da Silveira e; et alii. A televisão na sala de aula: um caminho para a construção do conhecimento. **Cadernos de Estudos e Pesquisas** - UNIVERSO Niterói. Niterói-RJ. Vol. 14, 2002, p. 163-167.

\_\_\_\_\_; HAZZARD, M. Introdução de sistemas automatizados na indústria automobilística dos EUA. **Revista IPESI Metal Mecânica**. São Paulo: s.ed., 1991, p. 52-57.

SINOPSES ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA INEP 2018. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 18 de julho de 2019.

SORDI, José Osvaldo de. **Administração da informação**: fundamentos e práticas para uma gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.

SOUZA, Edney Clemente de. Moinhos de vento. O dilema do autor na Era da Mágica. **Seminário de Alunos do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da PUC Rio - IV POSCOM PUC Rio**. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2007.

SOUZA, Tânia Conceição Clemente de. A análise do não verbal e os usos da imagem nos meios de comunicação. **Rua 7**. Campinas: Pontes, 2001.

\_\_\_\_\_. Discurso e imagem: uma questão política. IN: LENZI, L.H.C.; DA ROS, S.Z.; SOUZA, A.M. A. de.; GONÇALVES, M. M. (Org.). Imagem: intervenção e pesquisa. 1a. ed. Florianópolis: NUP, 2006, v. ?, p. 079-101.

TABELA DE VALORES DE BOLSAS NO PAÍS - CNPQ. Disponível em: <http://memoria.cnpq.br/no-pais>. Acesso em: 28 de junho de 2018.

TABELA DE VALORES DE DIÁRIAS PARA AUXÍLIOS INDIVIDUAIS - CNPQ. Diárias de 1 pessoa têm o valor de R\$ 320,00. Disponível em: <http://cnpq.br/diarias-para-auxilios>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

TEIXEIRA, Ana Paula de Moraes. Estudos estratégicos da informação: necessidades e desafios para as operações de informação em conflitos de média e baixa intensidade. IX **Encontro Nacional de Estudos da Defesa 06 a 08 de julho de 2016** – Florianópolis/SC. Área Temática: Estudos Estratégicos. Disponível em: X Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO 28 X EIA 2019

[http://www.enabed2016.abedef.org/resources/anais/3/1466022983\\_ARQUIVO\\_AnaPaulaTeixeira\\_EstudosEstrategicos.pdf](http://www.enabed2016.abedef.org/resources/anais/3/1466022983_ARQUIVO_AnaPaulaTeixeira_EstudosEstrategicos.pdf). Acesso em: 29 de maio de 2017.

\_\_\_\_\_; ALMEIDA, Guilherme Henrique Pereira de. Plano de divulgação para o projeto “Soldado Cidadão”: ferramenta de Comunicação Social a serviço do desenvolvimento regional. **INTERCOM** – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Foz do Iguaçu, PR – 2 a 5/9/2014. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2014/resumos/R9-2228-1.pdf>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

VALE, Andréa Araújo do. Expansão da educação superior no Brasil e a hegemonia privado-mercantil: o caso da UNESA. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302013000100005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302013000100005). Acesso em: 29 de maio de 2017.

\_\_\_\_\_; TAVARES, Andrezza Maria Batista do Nascimento (orgs.). **Políticas para a educação superior e profissional no Brasil: cenários e desafios**. Natal: IFRN, 2016.

VALLE, André Bittencourt do. **Gestão da tecnologia da informação**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas - FGV, 2013.

ZIKMUND, William G.; BABIN, Barry J. **Princípios da pesquisa de marketing**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

#### **Agradecimentos:**

Aos colegas e aos alunos das instituições (como a UNIVERSO, a UNIRIO, a UFRJ e todas as outras) colaboradoras da proposta do trabalho de difusão do ensino de campanhas de responsabilidade socioambiental em escolas dos ensinos fundamental e médio e técnico-profissional da FAETEC, em especial da ETEAB onde leciono. Ao *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)* e à comissão organizadora da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT 2019.

### **3.3 Ensino Aprendizagem Participativo na Disciplina de Poluição e Ambiente**

Riellen de Souza Scherer<sup>1</sup>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
scherer.riellen@gmail.com

Daniel Fonseca de Andrade<sup>2</sup>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro)  
daniel.andrade@unirio.br

Patrícia Christina Genázio Pereira<sup>3</sup>  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
patriciapereira21@gmail.com

1: *Monitora bolsista da disciplina de Poluição e Ambiente pela PROGRAD;*  
2: *Docente da disciplina de Poluição e Ambiente;*  
3: *Monitora voluntária da disciplina de Poluição e Ambiente.*

## **Resumo**

Este estudo apresenta uma alternativa ao ensino/aprendizagem da disciplina de Poluição e Ambiente, sendo apresentada a experiência do primeiro semestre de 2019 da disciplina na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. As metodologias participativas desenvolvidas e utilizadas foram baseadas nas difundidas pela comunidade da Arte de Anfitriar. Três temas foram abordados a partir do uso das metodologias: poluição da água, poluição do ar e poluição do solo. Uma avaliação participativa do semestre foi construída pelos estudantes, evidenciando um semestre com ganhos significativos como o desenvolvimento de habilidades de sistematização, integração e encadeamento de ideias-chaves; a interpretação e estruturação de novos saberes a partir de conceitos, normas e técnicas pré-existentes; o diálogo com pensamentos e personalidades distintas e a incorporação desses pensamentos a partir da sua valorização.

**Palavras-chave:** Metodologias participativas. Ensino superior. Arte de Anfitriar.

## **Abstract**

This study presents an alternative to teaching Pollution and Environment, presenting an experience of the first semester of 2019 at the Federal University of Rio de Janeiro State. The participatory methods created were inspired by those of the Art Of Hosting community. Three topics were addressed by using these methods: water pollution, air pollution and soil pollution. A participatory evaluation of the semester evidenced gains of skills such as the systematization, integration and chaining of key ideas; the interpretation and structuring of new knowledge built from preexisting concepts, norms and techniques; the dialogue with different thoughts and personalities, and incorporation of these thoughts from the appreciation of the differences.

**Keywords :** Higher Education. Participative methods. Art Of Hosting.

## **1. Introdução**

A disciplina de Poluição e Ambiente (P&A) é ofertada como obrigatória aos cursos de bacharelado em Ciências Ambientais e licenciatura em Ciências da Natureza, além de optativa aos cursos de bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

De acordo com a ementa da disciplina, disponível no Projeto Político Pedagógico do Curso de Ciências Ambientais (UNIRIO, 2009), P&A apresenta como objetivo “ampliar o conhecimento sobre a poluição ambiental e suas consequências sobre os ecossistemas”, o que se busca contemplar através do estudo e reflexões acerca da poluição local e global, partindo de uma percepção complexa e sistêmica da realidade. Esse estudo permite que os discentes se relacionem com conteúdos (conceitos, normas e técnicas pertinentes) de forma interdisciplinar, através da problematização, manipulação e posterior incorporação dos mesmos.

A partir de 2019 a disciplina passou a ser ministrada exclusivamente por meio de metodologias participativas. A intenção com isso foi incorporar didáticas que atendessem mais diretamente as demandas do mundo atual, mais relacionadas à formação do que à informação (Brasil, 2001). Esse é um movimento em andamento também em outros lugares (Gemignani, 2012; Silva et al, 2014; Paiva et al, 2016) e que carece ainda da geração de vidências acerca da influência que promove sobre o processo de ensinoaprendizagem.

Este trabalho pretende, portanto, colaborar com a construção de conhecimento acerca do uso de metodologias participativas utilizados em uma disciplina de ensino superior, e da sua influência no ensinoaprendizado dos estudantes. Os objetivos específicos deste trabalho são: descrever a experiência de um semestre da disciplina de P&A, e avaliar o semestre a partir das percepções dos estudantes.

## **2. Fundamentação Teórica**

Tendo em vista que a natureza como contexto ambiental é um sistema dinâmico, sinérgico, sem relação aparente de causa e efeito e não previsível, a mesma configura um contexto complexo (Snowden & Boone, 2007). Sua abordagem, portanto, deve se dar de forma a encorajar o uso de processos que gerem interação e comunicação para que novos padrões possam emergir (Ibid.). Abordagens tradicionais cartesianas e bancárias de ensino, criticadas por Paulo Freire (1987) são baseadas na relação habitual

de comando e controle professor-aluno, e acabam por inibir a inovação, a criatividade e a diversidade necessárias para lidar coletivamente com a atual e complexa questão ambiental. De acordo com a autora Christina Baldwin (2010), que descreve a metodologia do Círculo, o arranjo ou desenho social dos componentes em um determinado ambiente influencia as interações entre eles. Um conjunto de desenhos sociais participativos denominados genericamente de metodologias participativas (ou ativas) tem sido amplamente difundido pela comunidade internacional de práticas da “Arte de Anfitriar Conversas”. Essa difusão ocorre em resposta a uma visão complexa de mundo, que objetiva, através de processos conversacionais, atingir uma inteligência coletiva (que é muito maior do que a soma das inteligências individuais) pautada na diversidade dos grupos (Baek, 2013). Dentro de sala de aula, especialmente no ensino superior, essas metodologias têm sido utilizadas de forma a criar um ambiente “de respeito e de escuta genuína” (Sampaio, 2018, p. 101), que “valoriza o indivíduo, estimula o seu desenvolvimento individual e combate uma visão elitista do saber” (Schoereder *et al.*, 2012, p.18). Tendo em vista que “a utilização das metodologias participativas em sala de aula ainda é uma área pouco relatada e estudada” (Sampaio, 2018), é preciso aprofundar esta investigação de forma a apresentar como é avaliado o contato com tais metodologias inovadoras no processo de formação superior de profissionais responsáveis pela complexa área ambiental.

## **2.1 Objeto de Estudo**

A disciplina de Poluição e Ambiente possui uma carga horária semestral de 60 horas, subdivididas em 15 encontros semanais com duração 4 horas cada. A fundamentação em metodologias participativas começou a compor a disciplina no primeiro semestre de 2018, sendo que em 2019 essa fundamentação passou a ser total, o que implica dizer que a disciplina abdicou totalmente das aulas expositivas em nome do uso de metodologias participativas. Essa adesão justifica-se em decorrência dos resultados preliminares da pesquisa intitulada “Educação Ambiental no Ensino Superior Brasileiro”, do segundo autor deste trabalho. Tal pesquisa tem como objeto atual a disciplina de Educação Ambiental e Cidadania, do mesmo docente, também oferecida na UNIRIO, com o objetivo de compreender o papel das metodologias participativas no processo pedagógico dos estudantes. A relevância dessa expansão do escopo da pesquisa para a incorporação da disciplina de P&A é que sua temática é tradicionalmente centrada no conteúdo técnico e, como tal, pressupõe-se que seja



melhor tratada de forma expositiva. Essa pressuposição está agora sendo revista e cientificamente explorada.

Das diversas metodologias participativas descritas em documentos de domínio público, que podem ser acessadas através do *website* do *Art Of Hosting* ([www.artofhosting.org](http://www.artofhosting.org)) ou do *Art Of Hosting Ning website* (<http://artofhosting.ning.com>), três serviram de base para a formulação das práticas participativas da disciplina no primeiro semestre de 2019, sendo elas detalhadas a seguir:

O Círculo: presente já na época em que o *Homo erectus* (um hominídeo extinto) passou a fazer o uso controlado do fogo, a aproximadamente quatrocentos mil anos atrás, a prática de reunião em torno de preciosa fonte de luz e sobrevivência em fogueiras atuou sobre as interações humanas de forma a facilitar o desenvolvimento de comportamentos complexos tais como a linguagem e a comunicação em grandes grupos. Na metodologia do Círculo, a liderança e a responsabilidade pelo propósito do encontro são compartilhadas por todos os membros. Através do esclarecimento do propósito compartilhado do encontro, o Círculo convida a todos para construção de um saber emergente e coletivo que, quando combinado de forma interativa, produz um efeito total que é muito maior do que a soma dos saberes individuais. São práticas bastante enfatizadas neste processo a fala com intenção e a escuta com atenção, de forma a maximizar a presença e a qualidade das interações.

O Círculo é uma metodologia fundamental e que se encontra embebida em várias outras metodologias colaborativas baseadas em desenhos sociais circulares (Baldwin & Linnea, 2010).

*Open Space Technology*: esta metodologia se assenta no entusiasmo e na responsabilidade individual dos participantes, já que propõe espaços de diálogo em torno de temas que partem de uma agenda construída coletivamente. Os proponentes de cada tema assumem o papel de anfitrião das mesas, conduzindo a conversa. Um diferencial dessa metodologia é a “A Lei dos Dois Pés”, que anuncia que, caso os participantes se encontrem em conversações onde não estejam aprendendo ou contribuindo, possuem liberdade para buscar um espaço mais produtivo dentro do encontro, sustentando a motivação nos grupos. Esse contexto permite a expressão de duas outras importantes figuras rotativas na metodologia: “as abelhas”, ou seja, membros que migram de grupo em grupo promovendo uma polinização rica e diversa; e

“as borboletas”, ou seja, aqueles que se colocam fora dos espaços de grupo, disponibilizando-se para conversas emergentes acerca de tópicos inexplorados (Owen, 2008).

*World Café*: a metodologia descrita por Brown & Isaacs (2005) é consistida por rodadas conversacionais em grupos, motivadas por perguntas que importam. Possui, de forma semelhante ao *Open Space*, um anfitrião em cada mesa, responsável por compartilhar o saber construído nas rodadas com os novos contribuintes. Todavia, ao final de cada sessão, o restante dos membros parte para outra mesa qualquer, levando ideias-chaves. Ao concentrarem-se no que importa e “falarem do coração”, contribuindo com suas perspectivas e experiências, os participantes tornam-se atentos a padrões e *insights* coletivos proveniente do encadeamento de ideias. Todos são encorajados a realizar uma “colheita” do processo, expressando graficamente o que foi conversado nas mesas.

Com isso em vista, o semestre foi construído de forma a apresentar três momentos distintos, a saber: 1) ensino-aprendizagem participativos através do uso de metodologias pedagógicas participativas; 2) investigação e compartilhamento de conhecimentos internos a sala de aula através de seminários pedagógicos com protagonismo discente; 3) investigação e compartilhamento de conhecimentos externos a sala de aula através da organização do evento e apresentação de trabalhos no II Fórum de Prevenção, Mitigação e Recuperação de Áreas Degradadas da UNIRIO. Em complemento a essas três fases, ocorreram palestras de especialistas e uma saída de campo para a Unidade de Tratamento de Rios do Flamengo, localizada na Praia do Flamengo (RJ). Devido à restrição referente ao número de páginas permitido para a submissão do presente artigo, apenas experiências de encontros relativas ao primeiro momento serão descritas, bem como receberão destaque na avaliação do semestre realizada a partir da percepção dos estudantes.

### **3. Procedimentos Metodológicos**

A presente pesquisa foi realizada com os discentes da disciplina de Poluição e Ambiente, no primeiro semestre do ano de 2019 na UNIRIO. O estudo pode ser caracterizado como exploratório-descritivo com enfoque qualitativo, já que aborda um viés recente e pouco explorado dentro da temática educacional, bem como realiza um levantamento de percepções dentro de um universo restrito de sala de aula (Gil, 2008).

Como técnicas de geração de dados foram empregadas a observação participante, o diário de campo e a “Conversa em Mapas”, sendo as duas primeiras úteis ao objetivo de descrição da experiência do semestre, e a última, ao de avaliação do semestre partindo das percepções dos estudantes. Na observação participante, o observador assume o papel de um membro do grupo (Ibid.), o que é esperado e justificado pelo entrosamento prévio existente entre a pesquisadora e os discentes da disciplina de P&A, construído durante seus respectivos processos de graduação universitária, e ainda devido à própria dinâmica participativa dos encontros, que promove a inversão, a troca, a união e a quebra de papéis de forma fluida e constante. O diário de campo foi utilizado com a intenção de registrar observações de fatos concretos, acontecimentos, relações verificadas, experiências pessoais, reflexões e comentários da autora (Falkembach, 1987) relativos aos encontros da disciplina, tendo as anotações sido iniciadas com um intervalo de duas semanas após o primeiro encontro e continuadas, a partir de então, semanalmente. Por fim, o uso da “Conversa em Mapas” como técnica de avaliação participativa do semestre foi inspirada no trabalho de Sampaio (2018). Esta técnica, desenvolvida por McKenzie (2005), contempla a complexidade gerada por uma diversidade de perspectivas, objetivando o estudo das mesmas a fim de realçar a compreensão a respeito de um tema desejado e facilitar a sondagem por aprimoramentos. O modelo é gerado a partir da escrita de uma palavra ou frase (que pode estar no formato de pergunta) no centro de um papel de grande tamanho, o que configura o “gatilho” da conversa. Esta conversa constrói-se com base na contribuição de cada participante, que escreve algo que pensa estar relacionado à problemática central de forma a responder contribuições anteriores ou realizar novos apontamentos. Uma característica importante desse tipo de abordagem é a origem compartilhada do mapa por todos os contribuintes, o que permite um senso também compartilhado de propriedade dos levantamentos realizados. No caso do presente trabalho, as frases utilizadas como gatilho para a colheita de percepções dos estudantes a respeito do semestre, foram: “pontos positivos”; “pontos negativos”; “o que pode melhorar” e “o que não pode faltar”.

#### **4. Análise e Discussão dos Resultados**

##### **4.1. Encontros participativos da disciplina**

Através do primeiro encontro do primeiro semestre de 2019, objetivou-se a apresentação da disciplina, da equipe docente (composta pelo docente e pelas monitoras X Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO  
X EIA 2019

facilitadoras) e dos estudantes, o aguçamento do olhar discente quanto à poluição em todas as esferas, e o levantamento das expectativas para o semestre. Para tal, o encontro se deu com os presentes sentados em cadeiras dispostas em um desenho circular. Após as apresentações individuais, os estudantes responderam em uma folha de papel e compartilharam com a turma suas respostas para as seguintes perguntas: “o que você espera da disciplina de Poluição e Ambiente?” e “o que você quer aprender durante a disciplina?”. Ao final, uma dinâmica coletiva de Chuva de Ideias (Osborn, 1993) foi proposta para que os estudantes observassem pensamentos e *insights* provocados pelas palavras “Poluição e Ambiente”. Tais pensamentos foram registrados de forma gráfica e coletiva em uma colagem de cartolinas contendo as palavras referidas no centro.

Os encontros que se seguiram foram dedicados, respectivamente, ao ensinoaprendizagem participativo dos seguintes temas: “poluição da água”, “poluição do ar” e “poluição do solo”. O propósito desses encontros girou em torno de facilitar o contato dos estudantes com os parâmetros utilizados na identificação, monitoramento e tratamento de áreas poluídas, bem como com os valores jurídicos que os orientam. Ademais, em promover, por meio da manipulação e aplicação nas atividades desenhadas, uma familiarização com as normas reguladoras, conceitos e nomenclaturas utilizados na área. Uma leitura de capítulos referentes aos temas tratados no material de apoio intitulado “Introdução ao Controle da Poluição Ambiental”, de José Carlos Derísio (2016), foi recomendada de forma prévia, a ser realizada individualmente pelos discentes. Além disso, materiais como cartolinas, canetinhas coloridas, giz de cera, post-its e lápis de cor ficaram disponíveis para uso em todas as atividades propostas em sala de aula. Em vias de atender o propósito mencionado acima, as atividades desenhadas para os encontros foram as seguintes:

Poluição da água: o encontro iniciou com uma conversa em Círculo a respeito dos conceitos abordados no material de apoio e os pensamentos suscitados pela sua leitura. Em seguida, foi realizada uma metodologia participativa inspirada no *Open Space*, onde a turma dividiu-se em três grupos e cada um recebeu um conjunto de folhas A4 contendo laudos parciais elaborados pela Fundação SOS Mata Atlântica, retirados do site da fundação, referentes a análises químicas da água coletada ao longo do comprimento do Rio Doce (MG/ES) após o desastre do rompimento da barragem de rejeitos de mineração da Samarco, em novembro de 2015. Além disso, foi designada a cada grupo a tarefa de investigar, no decorrer de uma hora, respostas para as seguintes

perguntas: “Qual o impacto que os níveis de turbidez encontrados no laudo técnico parcial da Bacia do Rio Doce irão gerar ao ecossistema?”, “Como as concentrações de magnésio, cobre e alumínio podem influenciar na saúde humana?” e “Quais as consequências dos limites de coliformes totais encontrados nas análises para o ambiente local?”. Os participantes foram autorizados a consultar, além do material entregue, dados disponíveis na internet. Para finalizar a atividade, foi realizada uma espécie de “colheita” do processo, onde os grupos apresentaram seus trabalhos e relataram como se sentiram no decorrer dele. Muitos estudantes comentaram que se sentiu “perdido” no início da atividade, mas que com o tempo foram se familiarizando com os dados e conectando-os às ideias que emergiam dos grupos.

Poluição do ar: para abrir este encontro, os estudantes foram convidados pelo docente a trazer para o coletivo uma ou mais informações que consideraram marcantes a respeito do material de apoio lido previamente. Esta memória coletiva construiu-se através de um jogo participativo, onde os discentes anotaram em pequenos papéis essas informações e, um por um, revelaram a turma. No momento da revelação, o estudante que havia anotado em seu papel algo igual ou muito semelhante ao do colega pronunciava imediatamente a palavra “bingo”, tomando a vez para si. A brincadeira só finalizou quando todos haviam realizado a partilha das informações anotadas. Em um segundo momento, os discentes dividiram-se novamente em três grupos iniciais, e a cada um foi designada uma tarefa. As tarefas relacionavam-se a investigação dos efeitos da poluição atmosférica para a saúde humana e do ecossistema e com a representação, através da construção de gráficos, dos limites de emissão de poluentes partindo de diferentes resoluções. Para realizá-las, os grupos receberam um conjunto de dados contendo legislações, tabelas e gráficos de amostragens da poluição atmosférica no Estado de São Paulo, retirados da internet. Durante três rodadas com duração de 20 minutos, os grupos trabalharam em cima das questões, sendo que, com exceção de um integrante (o “anfitrião”), ao final de cada rodada todos direcionavam-se aos grupos restantes para trabalhar em uma nova tarefa, onde recebiam um relato do anfitrião a respeito do que já havia sido construído anteriormente. Com o finalizar das três rodadas, os anfitriões foram convidados a apresentar o conhecimento construído e relatar como se sentiram durante o processo. Alguns discentes comentaram que perceberam uma “apropriação maior dos dados a cada rodada”, o que “tornou mais rápida a compreensão das tarefas e construções deixadas pelos grupos nas rodadas anteriores”. Foi unânime

entre os anfitriões o sentimento de “curiosidade” tocante às atividades desenvolvidas nos outros grupos, já que eles assumiram a responsabilidade de permanecer no mesmo durante todo o processo.

Poluição do solo: a atividade envolvendo a temática de poluição do solo consistiu do uso da dramatização teatral, onde a monitora voluntária da disciplina construiu a personagem e se apresentou para a turma interpretando a filha de um fazendeiro que havia acabado de adquirir um terreno onde desejava cultivar plantações orgânicas. No entanto, este terreno havia sido um depósito de lixo anteriormente e, portanto o fazendeiro desejava contratar uma empresa de consultoria ambiental para trabalhar na recuperação da área e no desenvolvimento de modelos de plantações adequados a situação do terreno. Apresentado o caso, os estudantes dividiram-se então em grupos (que representavam empresas concorrentes) e receberam folhas contendo análises toxicológicas realizadas no solo do suposto terreno. A partir do material de apoio e do auxílio da internet, os estudantes tiveram uma hora para investigar os dados e preparar coletivamente uma apresentação em formato de cartaz contendo uma interpretação dos laudos e propondo possibilidades de tratamento e uso do solo do terreno do fazendeiro. Finalizados, os grupos se apresentaram dentro do papel de consultores ambientais e apresentaram seus trabalhos.

#### **4.2 Avaliação participativa do semestre**

A avaliação participativa realizada por meio da técnica desenvolvida por McKenzie (2005) foi proposta com a intenção de realizar um levantamento de perspectivas dos discentes inscritos em P&A no primeiro semestre de 2019 a respeito do semestre vivido, facilitando a sondagem por aprimoramentos na disciplina. As frases utilizadas como gatilhos e as contribuições referentes ao ambiente pedagógico participativo proporcionado são apresentadas a seguir:

Pontos positivos: troca de conhecimentos com outros estudantes; oportunidade de trabalho em grupo com propostas desafiadoras; metodologias participativas; atividades coletivas que engajam; incentivo ao pensamento coletivo; incentivo ao pensamento crítico; aulas dinâmicas; oportunidade de trazer para o coletivo os conhecimentos e interesses individuais; estímulo a criatividade; empenho da equipe docente para desenvolver os encontros; o fato de que o estudante tem voz na disciplina, o fato de que a voz do estudante é levada em conta, a autonomia dos estudantes.

Pontos negativos: a alta demanda de atividades propostas; alto nível de complexidade das metodologias.

O que pode melhorar: aumentar a quantidade de palestras; mesclar as metodologias participativas com aulas expositivas; propor mais saídas de campo.

O que não pode faltar na disciplina: palestras; comprometimento; troca; confiança nos colegas; saída de campo; comida; música; mente aberta; filmes, as monitoras; a participação; metodologias participativas.

Relatos de experiências envolvendo o uso de metodologias participativas no ensino superior também foram escritos por SCHOEREDER (2012), LIMBERGER (2013), KALINOWSKI *et al.*(2013) e Sampaio (2018) . A importância da criação desses espaços conversacionais na prática do ensinoaprendizagem recai, segundo Limberg (2013), na expressão, respeito e valorização da diversidade e na legitimação do outro na convivência e integração. Esta afirmação é reforçada nesse trabalho através das percepções discentes de que as atividades coletivas engajaram os indivíduos, ao mesmo tempo em que foi notável o sentimento de liberdade e valorização das vozes individuais. Esse resultado conecta-se novamente com o trabalho de o último trabalho citado quando a autora relata que a utilização de metodologias participativas aumentou a autoestima dos estudantes e ampliou a consciência sobre o coletivo, trabalhando a tolerância e complexidade de saberes, opiniões e experiências diversas. Os pontos positivos do semestre (ou benefícios) de rompimento com o modelo tradicional através do uso de metodologias participativas, do desenvolvimento da autonomia do estudante, do exercício do trabalho coletivo, da integração teórica e prática e do incentivo ao desenvolvimento do pensamento crítico já haviam sido documentados em trabalhos anteriores, de acordo com Paiva *et al.* (2016). A dualidade observada entre esses benefícios proporcionados através dos encontros participativos, e a demanda por mais palestras e aulas expositivas é um ponto destacado com certa frequência nesse tipo de trabalho, devido a dificuldade de romper com conceitos e práticas bancárias já internalizadas (Mesquita *et al.*,2016). As mudanças geram, inicialmente, sentimentos de estranhamento, confusão e medo, observados tanto nos discentes quanto vividos também pela equipe docente ao longo do semestre. Esse sentir pode gerar certa resistência no agir confiante, entregue à nova realidade de sala de aula. (Ibid.)

A compreensão de que saídas de campo são essenciais ao ensinoaprendizagem e de que, portanto, deve haver esforço em promovê-las, é compartilhada pela autora deste

trabalho. No entanto, um dos locais pensados para este propósito, dentro da disciplina, é a comunidade do Morro da Formiga, localizada na Zona Norte da cidade do RJ, onde o docente da disciplina realiza há anos um trabalho de educação ambiental em parceria com a Escola Municipal Jornalista Brito Broca, e onde existem ainda uma série de objetos socioambientais cujo qual o estudo e envolvimento interessam a disciplina. Especificamente no primeiro período do ano de 2019, a região do Morro da Formiga encontrava-se com um alto índice de criminalidade e violência, comprometendo a segurança dos próprios moradores. Não foi possível, portanto, a ida dos estudantes, o que seria um risco sob total responsabilidade do docente diante de um cenário de Universidades Públicas sem recursos para oferecer segurança e transporte minimamente adequados até o local. No entanto, para os próximos semestres, a possibilidade será novamente investigada.

As duas percepções negativas mapeadas a respeito do semestre quanto à alta demanda de atividades e complexidade das mesmas também serão levadas em consideração nos próximos períodos. Entende-se, como já sinalizado, que novas propostas podem ser desafiadoras e que, portanto, requererem presença e dedicação de todas as partes. Porém, é praticável, neste caso, uma revisão da quantidade e complexidade de práticas propostas nos encontros, com a intenção de não sobrecarregar os estudantes, além de facilitar e detalhar mais cuidadosamente as instruções necessárias para a compreensão das metodologias participativas desenvolvidas em sala de aula. Compreende-se, também, que este estudo exploratório foi realizado dentro de uma disciplina de conteúdo técnico, e que, nesse sentido, é desafiador abordá-la de uma perspectiva humana diante de conceitos, normas e técnicas pré-definidas que são comumente entregues ao estudante para que o mesmo cumpra um papel de memorização e reprodução desse conteúdo. Poucos trabalhos com metodologias participativas são realizados dentro dessas disciplinas, sendo necessárias maiores investigações para que avanços possam ser promovidos no esforço de fuga ao tradicionalismo mecânico praticado na maior parte do ensino superior.

## **5. Conclusão**

Diante dos desafios e da complexidade encontrada no contexto ambiental atual, a prática educacional bancária envolvida na formação superior de profissionais atuantes sobre esse contexto mostra-se insuficiente, pois tende a inibir a inovação, a criatividade e a diversidade necessárias para este fim. Frente a esse cenário, destaca-se como



alternativa um movimento de incorporação de práticas colaborativas de ensinoaprendizagem que geram interação, comunicação e uma inteligência coletiva compartilhada pelos estudantes a partir da valorização das suas diferenças. Neste sentido, os resultados observados a partir do uso de metodologias participativas em uma disciplina de ensino superior apontam para um semestre com ganhos significativos aos indivíduos que protagonizaram sua construção, como o desenvolvimento de habilidades de sistematização, integração e encadeamento de ideias chaves; a interpretação e estruturação de novos saberes a partir de conceitos, normas e técnicas pré-existentes; o diálogo com pensamentos e personalidades distintas e a incorporação desses pensamentos a partir da sua valorização. Além disso, o ambiente de confiança proporcionou aos discentes a oportunidade de reafirmarem sua humanidade, expressando-a de forma autônoma, criativa e engajada. A técnica de avaliação participativa utilizada proporcionou mais clareza com relação a possibilidades de melhoria, entretanto, são encontrados ainda muitos desafios na elaboração de metodologias participativas adequadas à abordagem de um conteúdo tradicionalmente bem definido. À vista disso, novas contribuições são necessárias a fim de contribuir para um preparo satisfatório do profissional responsável pela complexa área ambiental.

### **Referências Bibliográficas:**

BAECK, R. **History and Governance of Art of Hosting**. Disponível em: <<http://artofhosting.ning.com/u>>. Acesso em: 30 jun. 2019.

BALDWIN, C.; LINNEA, A. **The circle way: a leader in every chair**. São Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2010.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.303 de 06 de novembro de 2001**. Aprova as Diretrizes Curriculares para os cursos de Química, bacharelado e licenciatura plena, e do projeto de resolução. Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação. Diário oficial da União, 07 de dezembro de 2001 - Seção 1 - pg 25.

BROWN, J.; ISAACS, D. **The World Cafe: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter**. São Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2005.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. Oficina de Textos, 2016.

FALKEMBACH, E. M. F. Diário de campo: um instrumento de reflexão. **Contexto e educação. Ijuí, RS**, v. 2, n. 7, p. 19-24, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GEMIGNANI, E.Y.M.Y. Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. **Revista Fronteira da Educação** [online], Recife, v. 1, n. 2, 1-27, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

KALINOWSKI, C. E. *et al.* Metodologias participativas no ensino da administração em Enfermagem. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 17, p. 959-967, 2013.

LIMBERGER, J. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem para educação farmacêutica: um relato de experiência. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 17, p. 969-975, 2013.

MESQUITA, Simone *et al.* Metodologias ativas de ensino/aprendizagem: dificuldades de docentes de um curso de enfermagem. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 14, n. 2, p. 473-486, 2016.

MCKENZIE, B. **Conversation Mapping**. [2005] Disponível em: <<http://old.cognitive-edge.com/wp-content/uploads/2005/06/29-Conversation-Mapping-BMcK-0605.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2019.

OSBORN, A. F. **Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving**. 3 ed. New York: Scribner, 1963.

PAIVA, M. R. F. *et al* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE - Revista de Políticas Públicas**, Sobral/CE, v.15 n.2,145-153, Jun./Dez. 2016.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, Isabelle. **Order out of chaos: Man's new dialogue with nature**. Bentam Books, 1984.

SAMPAIO, M. C. Práticas colaborativas no ensino do desenvolvimento sustentável: uma nova abordagem. **Tecnologia & Cultura** (CEFET/RJ). v.31, p.96 - 102, 2018.

SILVA, L. S. da.; COTTA, R. M. M.; COSTA, G. D. da.; CAMPOS, A. A. O.; COTTA, R. M.; Silva, L. S. da. & Cotta, F. M. Formação de profissionais crítico-reflexivos: o potencial das metodologias ativas de ensinoaprendizagem e avaliação na aprendizagem significativa. **Revista CIDUI**, n.2, 2014.

SCHOEREDER, J. H. et al. **Práticas em Ecologia**: incentivando a aprendizagem ativa. Holos Editora, Ribeirão Preto, SP, 2012.

SNOWDEN, David J.; BOONE, Mary E. **A leader's framework for decision making**. Harvard business review, v. 85, n. 11, p. 68, 2007.

UNIRIO. **Projeto Político Pedagógico do curso de bacharelado em Ciências ambientais**. Unirio/CCBS/UNIRIO, 2009. Disponível em: <<http://www.unirio.br/prograd/ppc-dos-cursos-de-graduacao/PPCinciasAmbientais.pdf>>. Acesso em 30/09/2019.

WHEATLEY, Margaret J. **Liderança e a nova ciência**. Editora Cultrix, 1999.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: Planejamento e métodos. Bookman editora, 2001.

### **3.4 Fio da Meada Tecendo a Sustentabilidade**

MAGALHÃES, Consuelo Salvaterra – DEDH/UFRRJ/[salvmag@gmail.com](mailto:salvmag@gmail.com)

#### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo divulgar ações de conscientização ambiental promovidas pelo projeto de extensão *Criatividade com Sustentabilidade: troca de experiências* que se encontra em andamento na UFRRJ. O objetivo do projeto é evitar o descarte precoce dos resíduos sólidos reutilizáveis – RSR - produzidos pelo nosso Instituto e nossas parceiras Unidade de Produção de Artigos Têxteis da UFRRJ e a loja Camisa Mania em Seropédica. O método de trabalho se desenvolve em três principais eixos de estratégias: um de ordem prática por meio de oficinas de criatividade com a utilização de RSR; um mais reflexivo com discussões teóricas com palestras, mesa redonda, literatura de cordel e um terceiro destinado à exposição dos artigos produzidos

visando a dar visibilidade às propostas de ações de sustentabilidade de efeito multiplicador. O projeto será desenvolvido temporalmente da seguinte forma: no primeiro semestre o público-alvo serão discentes da UFRRJ e artesãos de Seropédica; no segundo semestre além destes estarão participando membros do grupo da Terceira Idade. Um dos resultados esperados é a formação de multiplicadores que promovam atividades de reutilização de resíduos sólidos

Palavras chave: Resíduos sólidos, Artesanato, Educação ambiental

### **Abstract**

This paper presents the extension project *Criatividade com Sustentabilidade: troca de experiências* that has been worked at UFRRJ. It has the aim of avoiding early disposal of reuse solid residues produced by our Institute and our partners Unidade de Produção de Artigos Têxteis da UFRRJ and Camisa Mania store in Seropédica. The methodology is based in three main strategies: the first is a practical request through creativity workshops using solid waste; the second one is more reflective with theoretical discussions with lectures, roundtable, *cordel* literature and the third one is to expose the articles used to show the visibility of the sustainability actions with multiplier effect. The project will be developed as follows: the first semester the target audience will be UFRRJ students and Seropédica artisans; the second semester besides these participants, members from Elder Age Group will take part. One of the expected results is the formation of multiplier effects that promote solid waste reuse activities.

Key words: Solid residues, Handcraft, Environmental Education

### **1. Introdução**

O objetivo deste trabalho é divulgar ações de conscientização ambiental promovidas pelo projeto de extensão *Criatividade com Sustentabilidade: troca de experiências* na UFRRJ que está em andamento e com término previsto para julho de 2020. O projeto, sob nossa coordenação, é desenvolvido no Departamento de Economia Doméstica e Hotelaria – DEDH - da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ – e tem como objetivo geral *evitar o descarte precoce dos resíduos sólidos reutilizáveis produzidos na UFRRJ e nas residências dos participantes do projeto.*

Apesar de estar abrigado no DEDH é um projeto de grande abrangência quanto a docentes e técnicas e a participação dos discentes é marcada pela responsabilidade junto

às atividades de reutilização de RSR, na seleção e armazenamento desses materiais. Os materiais recolhidos e armazenados compõem o acervo do projeto. Os discentes também são notáveis pela divulgação das atividades, arregimentando outros colegas o que reflete a relevância da proposta de sensibilizar a comunidade para a conscientização de dar maior sobrevida aos resíduos antes da reciclagem ou seu descarte final. E, finalmente, são intrépidos na participação ora como mestres ora como discípulos nas oficinas de novos produtos.

Participam 16 alunos e três artesãs da Cooperativa de Seropédica. A partir de janeiro de 2020, estarão participando alguns membros da Terceira Idade de Seropédica<sup>2</sup>, não podemos precisar quantos. Esta participação corrobora o que é dito sobre a Extensão Universitária:

“É fundamental que a Extensão Universitária tenha o papel de transformar e melhorar a vida das pessoas por meio da transferência de conhecimento gerado no seu âmbito ao conjunto da sociedade. E a Extensão Universitária ocupa um papel central nesta tarefa” (Fujita *et al*, 2014:s/p).

Para realização das oficinas contamos com a parceria do ICSA como fornecedor de papéis e papelões; Camisa Mania nos fornece retalhos de malhas e da UPAT recebemos resíduos têxteis e não têxteis. Recebemos resíduos variados, doados e entregues no PEV – Ponto de Entrega Voluntária.

Como formador de multiplicadores ambientais, o projeto envolve a capacitação de mão de obra a partir da reutilização de RSR, do descarte apropriado, no tempo e local certos. Os artesãos no projeto são mais capacitadores que capacitados pela sua natureza artesã. A capacitação da mão de obra com RSR, evitando o descarte precoce impacta de forma positiva diretamente na direção da sustentabilidade ambiental. O projeto com suas ações colabora com a retirada de materiais que não são biodegradáveis do meio ambiente ou evita que para lá eles vão incorretamente. Este processo de troca de experiências no recolhimento e reutilização destes materiais tem gerado nos participantes o espírito da responsabilidade ambiental.

## **2. Fundamentação Teórica**

### **2.1 A Extensão Universitária**

---

<sup>2</sup> O Grupo da Terceira Idade da cidade de Seropédica participou da URATI – Universidade Rural Aberta à Terceira Idade – em 2014 quando tivemos a oportunidade de ministrar alguns cursos. Após esta experiência, temos desenvolvido outros projetos de pesquisa e extensão junto a este grupo na UFRRJ estreitando mais as relações de troca de conhecimentos com este público.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão que funciona como um tripé para as universidades públicas brasileiras foi aprovada na Constituição de 1988. Isto encontra-se registrado no Artigo 207, o qual reza que além da autonomia didático-científica e administrativa, estas instituições serão regidas por este princípio (BRASIL, 1988:s/p).

A extensão universitária se configura num canal de troca de experiências entre as universidades e a sociedade que as sustenta, por meio do ensino e da pesquisa realizadas junto aos alunos, funcionando desta forma, como uma via de mão dupla e:

“...com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico”. (Plano Nacional de Extensão, s/d).

Neste sentido, o Plano Nacional de Extensão reitera que: “A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade”.

De acordo com Rena (2012:119): “A extensão não deve transferir ou repassar conhecimento, ela deve construir conhecimento coletivamente num ambiente de troca constante, incluindo o ensino e a pesquisa”. O projeto *Criatividade com Sustentabilidade: troca de experiências* trabalhando com a metodologia da “troca de conhecimentos” visa estabelecer “uma rede de trocas não hierarquizada e compreender que todos aprendem e ampliam seus horizontes ao longo dessas experiências” (Idem p.117). Tecem-se assim, redes colaborativas entre discentes, docentes, comunidade e artesãos, articulando processos inovadores e criativos que resultam na confecção de artigos com nova funcionalidade evitando o descarte precoce. “Acredita-se que os processos de criação possam incentivar a coletividade, possibilitando a união dos grupos e a capacidade de trabalho colaborativo” (Rena 2012:116). Ainda segundo esta autora, as práticas colaborativas reforçam a ideia de grupo.

## **2.2 Decreto 5.940/2006 – Coleta Seletiva Solidária – e a Sustentabilidade**

Diante da premente implantação do Decreto 5.940/2006 - que trata da Coleta Seletiva Solidária em Instituições Públicas Federais - a UFRRJ encontra-se em lento e prolongado processo de preparação para tal. Este Decreto

Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte

geradora, e a sua destinação, às associações e cooperativa dos catadores de materiais recicláveis (Art. 2º, Inciso II Decreto Federal).

Enquanto aguarda-se a implementação do Decreto, o projeto em nível micro está desempenhando um papel mediador entre o Decreto e sua implementação por ações prático-teóricas que apontam para a sustentabilidade. De acordo com Pedro:

A problemática da sustentabilidade assume neste novo século um papel central na reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram. O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos (2003:193).

O projeto colabora localmente. Atua na sensibilização do público alvo à cooperação nas questões que respeitam diretamente à educação ambiental no sentido da não degradação do meio ambiente. As práticas sociais, ainda que de pequenos grupos, podem ser multiplicadas com o fim de se galgar a transformação social e aí sim, a educação ambiental com sua função transformadora, motiva e sensibiliza as pessoas num pensamento único para o desenvolvimento sustentável (Idem) o caminho para a sustentabilidade a **longo** prazo.

O projeto *Criatividade com Sustentabilidade: trocando experiências* combate, por meio da informação veiculada em palestras, mesas redondas e rodas de conversa o descarte precoce dos RSR, trabalhando com oficinas práticas de criatividade em que lançamos mãos da reutilização de todo material recolhido e recebido por voluntários que cooperam com nosso acervo.

### **2.3 A educação ambiental Vs. resíduos sólidos reutilizáveis - RSR**

Os seres humanos, por serem predadores do ambiente por excelência (Grippi, 2006), precisam rever sua relação com a natureza ao transformá-la, de forma que obtenham as condições necessárias para atender suas demandas em seu modo de viver. Segundo De Ross *et al* (2012:67), “O cenário global de exploração e desrespeito ao ambiente e as catástrofes que se ampliam em tamanho e quantidade alertam para a responsabilidade do indivíduo e dos grupos em salvaguardar o planeta”. A preocupação mundial com relação às agressões ao meio ambiente ficou marcada por meio de vários eventos dentre os quais a Conferência de Estocolmo em 1972 (Mateus, 2004) e um dos impactos negativos é o descarte de produtos de TI. Com o processo de industrialização, o avanço tecnológico com suas obsolescências programadas também na indústria da

moda e outros o país tem mais gente consumindo, o que traz como consequência o aumento de desperdício com maior geração de lixo/resíduos (De Ross, 2012).

Segundo Grippi (2006), 60% do lixo gerado no Brasil tem procedência domiciliar e na maioria das vezes as pessoas querem se livrar do lixo que produzem da maneira mais rápida, sem se importar com a forma correta de seu descarte (Idem).

Dos resíduos produzidos pelo nosso país o PET – considerado um dos plásticos mais nobres – está entre os que mais se destacam, com 19% do total. “O Brasil ainda é um modesto consumidor de plástico (...) ocupa uma taxa de 11% deste consumo mundial de plástico (...) Dos países emergentes somos um dos maiores consumidores. (...) Os maiores consumidores *per capita* de plástico no mundo são os Estados Unidos e o Japão, países mais industrializados” (Grippi, 2006:113). Por outro lado, o Brasil tem gerenciado com destaque os resíduos de papel, preservando desta forma a vida de muitas árvores “Oitenta por cento das aparas são utilizadas na indústria de embalagens...” (idem), no entanto, o país, por meio da sensibilização da população deve se esmerar quanto à preservação de nossas florestas.

O que geram os resíduos sólidos, em sua maioria, são as embalagens dos diversos produtos que adquirimos no nosso cotidiano: as sacolas plásticas que adquirimos de forma exagerada nos hortifrúteis, nos supermercados, dos produtos industrializados entre outros.

Pergunta-se: seria a falta de informação a principal responsável pela degradação do meio ambiente pelos seres humanos, para sua falta de cooperação com as questões ambientais? Acreditamos na solução para médio e longo prazos na educação ambiental nas escolas, campanhas com a população via prefeituras municipais como forma de sensibilizar para conscientizar, promovendo, assim, conseqüente transformação na mudança de comportamento e atitudes que modifiquem as relações homem vs. natureza.

Iniciar a educação ambiental nos primeiros anos escolares além de orientar os alunos, estes serão multiplicadores, por excelência, em suas residências e arredores. São agentes de transformação de comportamentos e atitudes daqueles que os rodeiam. Desta forma, o conceito de desenvolvimento sustentável estará garantido (Grippi, 2006).

Atentemos exclusivamente para os RSRs domiciliares. Latinhas de refrigerante, garrafas PET, papéis utilizados, retrazos têxteis, caixas de papelão diversas, pequenas bolsas de papel na compra de cosméticos, sacolas de plásticos na compra de uma



simples cartela de analgésico, vidros de industrializados entre outros. A primeira orientação é reduzir o consumo, depois reutilizar e reciclar.

A atuação de alguns professores nas escolas na confecção de materiais didáticos e brinquedos cooperam para desenvolver em seus alunos o espírito da reutilização e como evitar o descarte precoce destes resíduos. As atividades artísticas como Instalações, *Site Specific*, *Land Art/Earth Art*, são tipos de Artes Visuais que dialogam com a natureza e comunicam mensagens aos seus espectadores, também são utilizados por professores de escolas de Ensino Fundamental.

A política dos 5Rs – Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar (Cartilha Coleta Seletiva Solidária, 2008) demonstra que o projeto aqui apresentado está com a proposta de **reutilizar** dando nova funcionalidade a alguns resíduos sólidos para que tenham uma sobrevida maior até à reciclagem ou ao descarte final de forma correta e, em menor escala, **reciclar**: papel e óleo utilizados. Dentre os participantes discentes, existem professores da rede municipal, os quais têm colaborado com sua criatividade desenvolvida em sala de aula e, recebido das ações do projeto contribuições para suas escolas.

### 3. Metodologia

O Projeto de extensão *Criatividade com Sustentabilidade: trocando experiências* será desenvolvido em duas etapas: a primeira de agosto a dezembro de 2019 e a segunda de janeiro a agosto de 2020. Na primeira etapa está sendo desenvolvido com a colaboração e participação de três artesãs da Cooperativa de Artesãos de Seropédica<sup>3</sup> e os discentes da UFRRJ. Vale lembrar, que as oficinas são abertas à comunidade e sempre que algum membro do projeto, como equipe ou parceiro, tem a oportunidade de convidar amigos que não sejam acadêmicos estão plenamente à vontade para fazê-lo e todos serão bem vindos.

Na segunda etapa do projeto, de janeiro a julho de 2020, teremos um número reduzido de alunos, por motivo de férias. Alguns membros da Terceira Idade começarão a participar, é um público que traz resultados gratificantes para a equipe, pois, os encontros na Universidade lhes fazem bem, aumentam sua autoestima, lhes dão

---

<sup>3</sup> Esta cooperativa promove uma Feira do Artesanato na UFRRJ dois dias de todas as primeiras semanas de cada mês.

maior alegria e se tornarem multiplicadores e aprendem uma nova forma de aumentar sua renda.

Quanto ao número de artesãos deverá aumentar, segundo a promessa de alguns. A presença dos artesãos em nosso projeto é enriquecedora pelos seus conhecimentos e assim reforçamos seu engajamento com a Universidade. No entanto, vale ressaltar que: “...a relação com o artesão, em oficinas e cursos, não comporta imposições; é importante incentivar o clima de troca de conhecimentos e respeito mútuo, reconhecendo os valores particulares no trabalho coletivo” (De Carli, 2012:97), daí a *Criatividade com Sustentabilidade: troca de experiências* como título de nosso projeto.

### 3.1 Organização da equipe

Assim se organizou a equipe:

**a. Alunos** - desde 2014 quando atuamos junto à URATI, temos trabalhado com alguns alunos em outros projetos, estreitamos os laços pessoais e nos conhecemos melhor no que respeita aos interesses pelos temas de trabalhos na Academia. Criamos um grupo que vem trabalhando em outros projetos e quando surgiu a ideia deste projeto os consultamos e prontamente aceitaram participar conosco.

**b. Professores do nosso departamento** - nós, na coordenação, um da pós graduação com o tema Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade, e por fim, o professor substituto que faz parte da área de Vestuário e Têxteis. Tem afinidade com o tema e possui habilidade para trabalhar com RSR na preparação de itens para a indústria do vestuário.

**c. Professor de outra Instituição** – trata-se de uma professora do Colégio Pedro II, Unidade São Cristóvão que sempre está presente conosco em nossos projetos, com oficinas de Origamis e *String Art*.

**d. Técnicas** – a técnica do nosso departamento da área de Vestuário e Têxteis, é a coordenadora da UPAT e tem bastante habilidade com máquinas de costura domésticas e industriais. Desenha, modela, corta e costura com destreza. Ela é um membro que não poderia ficar fora de um projeto como este.

A outra técnica pertence a outro Instituto da UFRRJ. Tem habilidade para trabalhar com os têxteis e com os trabalhos manuais. Mostrou-se interessada e por fim, aceitou nosso convite para integrar a equipe.

### 3.2 O levantamento dos resíduos sólidos

Para coligirmos e segregarmos os RSR começamos a divulgação do projeto antes de seu início entre nossos alunos em sala de aula, nossos colegas e parceiros. Neste sentido, muita matéria prima foi recebida antes de darmos o pontapé inicial no projeto.

Criamos em nosso setor de Vestuário e Têxteis, no *hall* dos laboratórios de Vestuário, Têxteis e Serigrafia um Ponto de Entrega Voluntária – PEV (Fig. 01). Solicitamos à direção do ICSA estantes para o armazenamento de todo material coligido e doado. À medida que este material chega a nossa porta, parte da equipe se dispõe a segregá-lo e a armazená-lo em nosso acervo (Fig. 02). Todo o material fica visível e de fácil escolha e retirada para o momento das oficinas (Fig. 03).

Fig. 01 – PEV

Fig. 02 – Acervo do Projeto

Fig. 03 – Of. Reutilização de papéis



Fonte: acervo da autora



Fonte: acervo da autora



Fonte: acervo da autora

### 3.1 Público-alvo

O projeto está sendo executado com 3 públicos distintos em 2 momentos como explicado na introdução da metodologia – primeiro momento de agosto a dezembro de 2019 e segundo momento de janeiro a agosto de 2020.

1. O primeiro grupo a ser visto como público alvo foram os alunos da Universidade que estão mais próximos de nós – os de Belas Artes e Hotelaria. No entanto, estamos recebendo discentes de outros cursos como Educação no Campo e Educação Física. Acreditamos que com maior visibilidade do projeto e suas ações outros cursos estarão sendo representados por seus alunos.

2. Outro grupo que faz parte de nosso público alvo são artesãos que expõem todos os meses no pavilhão central de nossa Instituição. São muitos artesãos e de grande competência no que fazem. Há alguns anos desenvolvem este trabalho na UFRRJ. Fomos convidadas pelo vice chefe do departamento a desenvolver algum trabalho para engajá-lo mais à Universidade.

Como o projeto já começava a ser pensado, incluímos este grupo em nosso público alvo. Fizemos alguns contatos anteriormente. Primeiramente contatamos sua líder, falamos do projeto e ela marcou um encontro, com os demais artesãos. Tivemos três encontros presenciais mais alguns contatos por *WhatsApp* e fechamos a parceria. Porém, desde o início soubemos que poucos poderiam participar por questões pessoais, saúde, trabalho, muitos não estariam presentes nesta fase inicial.

3. Terceira Idade – como já falamos, já atuamos com este grupo desde 2014 pela URATI e já temos tido contato em outros projetos de pesquisa e de extensão. Nesta primeira etapa do projeto o grupo não participará, apenas a partir de janeiro de 2020.

Assim se configura nosso público alvo num *mix* de artesãos, acadêmicos, terceira idade, e deste último, alguns possuem nível superior, outros ensino médio e outros só ensino fundamental. Uma riqueza de troca de conhecimento formal com o conhecimento popular.

### 3.2 Desenvolvimento

O projeto será desenvolvido em três eixos de multiplicação:

1º Eixo) **Teórico** – a cada dois meses haverá uma ou mais atividades do tipo: roda de conversa, palestras, *workshop*, literatura de Cordel, grupos de trabalho, relatos de experiência abordando temas como sustentabilidade, coleta seletiva, políticas públicas para preservação do meio ambiente e temas afins.

O projeto teve início dia 12 de agosto com uma Roda de Conversa à beira de um dos lagos da Universidade com palestras, dinâmicas e degustação de lanche. Participaram da Roda de Conversa Prof. Jorge de Góes da equipe, as professoras H. e D. (UNIRIO) que desenvolveram uma dinâmica com os alunos com o tema do projeto atrelado aos das monografias. A dinâmica simulou uma defesa de monografia com “banca”, onde os alunos puderam experienciar um momento de exposição de suas ideias e ideologias sobre o desenvolvimento sustentável em forma de defesa de monografia. O

público foi dividido em dois grupos: os carinhosamente chamados de “monografandos” e a “banca”. Dinâmica desenvolvida em 3 etapas: **a.** discussão do tema pelos “monografandos” entre si e a “orientadora”, enquanto o outro grupo era orientado como “banca” pela Prof<sup>a</sup> Heloisa; **b.** defesa das “monografias” pelos discentes e **c.** questionamentos da “banca”. Momento enriquecedor!

2º Eixo) **Prático** – execução de Simultânea de oficinas de Criatividade. As oficinas são ministradas em forma de troca de experiências nas quais todo o público alvo ora são “mestres, ora “aprendizes”, seguindo na direção da troca de saberes da extensão universitária. Os saberes diversificados do público em questão são a mola propulsora da troca de experiências entre os participantes.

A referida troca ocorre na *criação com criatividade* de novos produtos a partir de RSR descartados precocemente, os quais são coletados em momentos oportunos e aleatórios ao longo da execução do projeto. Além desta coleta, o projeto tem estimulado a comunidade acadêmica a realizar doações voluntárias no PEV. Os RSR depois de coletados são selecionados por categorias: tecido, papéis, plásticos, papelões, caixas, PET, tampinhas, banners, vidros. Cada categoria se destina a uma oficina, o que não impede que os artigos sejam produzidos através de escambo entre as categorias. O trabalho das oficinas tem que ser criativo na execução dos produtos. O projeto se desenvolve durante as tardes das segundas feiras; as atividades são oferecidas sem inscrições prévias, abertas ao público da UFRRJ e da comunidade do entorno da mesma.

A metodologia do projeto está centrada no autotreinamento dos discentes e artesãos diante da riqueza de resíduos encontrados em nosso arsenal. Os materiais ficam expostos e à disposição de quantos quiserem deles se utilizar para fazerem experimentações diversas até alcançarem a perfeição do produto idealizado. O processo de treinamento da equipe é contínua durante a realização do projeto. Os encontros são semanais, de apenas 4 horas, pois este é o tempo que nosso público alvo dispõe. Todavia, qualquer um dos participantes tem propriedade para pegar o material e trabalhar a qualquer hora que estiver disponível.

No primeiro momento da parte prática, todos se reuniram diante do acervo, contemplaram silenciosamente, observaram toda a matéria prima e após, cada um escreveu uma proposta de oficina. Deram um título, desenharam alguns produtos para

serem executados e elaboraram uma lista de materiais de apoio necessários para a execução do trabalho. Estas propostas foram recolhidas e guardadas e são escolhidas e organizadas semanalmente para que as oficinas sejam realizadas em nossos laboratórios.

3º Eixo) **Exposição** – todos os artigos produzidos serão expostos à comunidade acadêmica e à comunidade de entorno da UFRRJ ao final do projeto e à medida que forem produzidos ficarão expostos para dar maior visibilidade do projeto e das ações de desenvolvimento social que apontam para a sustentabilidade em âmbito local. A exposição tem como objetivo dar visibilidade ao que pode ser realizado com resíduos descartados precocemente.

#### **4. Conclusão**

Como o projeto não está concluído é válido afirmar que divulgar as ações do projeto dentro e fora da UFRRJ corrobora a estratégia de efeito multiplicador de saberes que operam em favor da sustentabilidade empreendida pelo projeto.

Nossas ações são registradas por meio de fotografias para efeito de documentação e posterior publicação em eventos. Neste sentido, por meio de ação transformadora, esperamos sensibilizar ao expectador para que siga na mesma direção, estendendo estas e outras ações para sua comunidade.

#### **6. Referências Bibliográficas**

BRASIL. Constituição Brasileira

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm) Acesso em 10/09/2019, às 18H13min.

CARTILHA Coleta Seletiva Solidária: cidadania, oportunidade de renda e inclusão social. s/d.

Decreto Federal 5.940/2006 acessado em

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm) às 13H41min.

DE ROSS et al (orgs.) Transformando resíduo em benefício social – Banco do Vestuário. In: DE CARLI, Ana Mery Sehbe e VENZON, Bernadete Lenita Susin (orgs.). *Moda, Sustentabilidade e Emergências*. Caxias do Sul, RS: Educs, 2012. P. 67-84.

FÓRUM DE PRÓ REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. *Extensão Universitária: Organização e Sistematização*. Belo Horizonte: Coopmed, 2007.

FUJITA, M. S. L. et al. *Revista Ciência em Extensão: 10 anos disseminando conhecimento e transformando a relação entre a Universidade e a Sociedade*. 2014.

Disponível em: [http://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/1173](http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1173). Acessado em 18/04/2019, às 16H52min.

GRIPPI, Sidney. *LIXO: reciclagem e sua história* – guia para as prefeituras brasileiras. 2 ed. – Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

MATEUS, Ricardo Filipe Mesquita da Silva. *Novas Tecnologias Construtivas com Vista à Sustentabilidade da Construção*. Braga: Universidade do Minho. 224p. Dissertação (Mestrado) Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2004.

PEDRO, Jacobi. *Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade*. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003. <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acesso em 13/09/2019, às 14H55min.

RENA, Natacha. Programa ASAS: Design militante e tecnologia social. In: DE CARLI, Ana Mery Sehbe e VENZON, Bernadete Lenita Susin (orgs.). *Moda, Sustentabilidade e Emergências*. Caxias do Sul, RS: EducS, 2012. P. 103-120.

### **3.5 Solução Baseada na Natureza (SbN) em um estudo de caso na cidade do Rio de Janeiro**

Daniela Vilela Cunha

Estudante de Ciências Ambientais UNIRIO, Rio de Janeiro.

Luisa Lima Leal

Mestranda do Programa de Pós Graduação PUC Rio, Rio de Janeiro.

Ana Paula D. Turetta

Geógrafa, Doutora em Ciência do Solo. Pesquisadora A da Embrapa Solos. Rio de Janeiro.

**Resumo** – A intervenção antrópica ao longo dos anos incentivou a promoção de novas iniciativas sustentáveis com vista a mitigar as alterações ambientais sofridas, como o aumento do nível do mar, a perda da biodiversidade natural, a escassez hídrica, entre outros. Essas iniciativas são chamadas de Soluções baseadas na Natureza (SbN) e, dentre elas, podemos destacar a agricultura urbana. Esta atividade promove a integração ao sistema econômico e ecológico urbano conferindo um enorme potencial de trabalhar a sustentabilidade das cidades, uma vez que pode ser realizada de muitas maneiras, envolvendo atividades diversificadas (criação e cultivo ou processamento mínimo), produtos (de origem animal ou vegetal), localizações e técnicas diversificadas, com um papel fundamental no resgate da cidadania e na valorização da “cultura rural”. Objetivava-se com esse estudo analisar o potencial de prestação de serviços ambientais pela

X Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO 55  
X EIA 2019

agricultura urbana como uma SbN, considerando como área piloto a Colônia Juliano Moreira localizada em Jacarepaguá, Rio de Janeiro.

**Palavras-chave:** Sistemas ecossistêmicos, Sustentabilidade, Infraestrutura verde.

**Abstract** - The anthropic intervention over the years has encouraged the promotion of new sustainable initiatives to mitigate the environmental changes suffered, such as rising sea levels, loss of natural biodiversity, water scarcity, among others. These initiatives are called Nature-Based Solutions (NBS) and among them we can highlight urban agriculture. This activity promotes integration into the urban economic and ecological system, providing enormous potential for working on the sustainability of cities, as it can be done in many ways, involving diversified activities (creation and cultivation or minimal processing), products (of animal or plant origin), locations and diversified techniques, with a key role in rescuing citizenship and valuing “rural culture”. The objective of this study is to analyze the potential of environmental services provided by urban agriculture as a NBS, considering as a pilot area the Juliano Moreira Colony located in Jacarepaguá, Rio de Janeiro.

**Keywords:** Ecosystem systems, Sustainability, Green infrastructure.

## 1. Introdução

O aumento exponencial da população mundial, bem como a expansão das cidades e a dificuldade ao acesso à alimentação básica, tem se tornado uma questão cada vez mais importante no mundo, gerando urbanização acelerada e culminando no aumento da pobreza e desigualdade social (Stoffel & Colognese, 2015).

Nesse contexto, a prática da agricultura urbana, que compreende diversas atividades relacionadas à produção de alimentos e conservação dos recursos naturais dentro dos centros urbanos ou em suas respectivas periferias, surge como estratégia no fornecimento de alimentos, de geração de empregos, de contribuição para a segurança alimentar e melhoria da nutrição dos habitantes das cidades. Além de promover mudanças benéficas na estrutura social, econômica e ambiental no local instalado (Machado & Machado, 2002). Essa atividade permite a melhora da qualidade do solo e da água, além de diminuir a proliferação de vetores das principais doenças, como roedores e insetos.

Em paralelo a prática da agricultura urbana, nos últimos anos, diversas iniciativas



estão surgindo com o objetivo de enfrentar os problemas contemporâneos causados pela intervenção antrópica, como o aumento do nível do mar, a perda da biodiversidade natural, a escassez hídrica, entre outros. Essas iniciativas são chamadas de Soluções baseadas na Natureza (SbN), termo sugerido pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) (Safatle *et al*, 2017). A intenção é substituir as intervenções humanas ecologicamente agressivas por práticas sustentáveis, inspiradas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e ecossistemas saudáveis que sejam funcionais para enfrentar problemas urgentes. Um exemplo dessas práticas é a criação de parques nas áreas públicas, que irão trazer melhoria na qualidade do ar devido à arborização, reduzindo a poluição e os efeitos das mudanças climáticas. Além disso, as soluções também podem ser utilizadas na gestão da água, uma vez que ao simular os processos naturais aumenta-se a retenção de umidade do solo e a recarga das águas subterrâneas, por exemplo, aumentando em até 20% a produção agrícola global, segundo relatório da UNESCO divulgado em 2018 (UNESCO, 2018).

A IUCN estabeleceu sete princípios básicos de uma SbN: entregar uma solução efetiva para um desafio global utilizando a natureza; Fornecer benefícios da biodiversidade em termos de diversidade e ecossistemas bem manejados; Apresentar a melhor relação custo-efetividade quando comparada com outras soluções; Ser comunicada de maneira simples e convincente; Poder ser medida, verificada e replicada; Respeitar e reforçar os direitos das comunidades sobre os recursos naturais; E, por fim, atrair fontes de financiamento público e privadas (FGV, 2017).

As SbN incentivam empresas e cidadãos a pensarem sobre o impacto ambiental que suas ações geram, bem como os métodos de produção utilizados dos itens que são consumidos, objetivando identificar projetos que mostrem como a solução para diversas demandas da sociedade podem surgir a partir do manejo correto da natureza. O grande desafio de implantar essas soluções é a inclusão dos custos na produção, ao invés de focar apenas no lucro imediato.

Alguns critérios foram selecionados na literatura como importantes na definição da solução baseada na natureza adequada. Para aumentar as chances de sucesso, a SbN deverá estar baseada em um conjunto equilibrado e implementável de princípios-chave, que podem ser questões ambientais, sociais e econômicas (Nesshöver, C. et al, 2016).

Além da análise da problemática ambiental em questão, o primeiro passo para

permitir o desenvolvimento da SbN é considerar a adaptação dos esquemas de subsídio econômico, por exemplo, mudando o atual investimento no consumo de combustível fóssil para energia renovável. Em segundo lugar, para escolha por técnicas convencionais baseadas na natureza, as decisões devem ser tomadas em larga escala e considerando diversos fatores integrados. Em terceiro lugar, inovações ecológicas são fundamentais para projetar soluções baseadas na natureza que irão contribuir efetivamente para o crescimento econômico sustentável do local (Maes & Jacobs, 2015).

Por sua vez, Raymond, C.M. et al (2016) sinaliza que existem sete estágios que devem ser seguidos para escolha da SbN mais adequada para o local escolhido. São eles: "1) identificar problema ou oportunidade; 2) selecionar e avaliar SbN e ações relacionadas; 3) projetar processos de implementação da SbN; 4) implementar a SbN; 5) Frequentemente envolver as partes interessadas e comunicar os benefícios compartilhados; 6) Transferência e atualização da SbN; e 7) monitorar e avaliar os co-benefícios em todos os estágios."

De acordo com Keesstra, S. et al (2018), as soluções podem ser divididas em dois grupos principais de estratégias: soluções de solo e soluções de paisagem, onde as soluções de solo mantêm os serviços ecossistêmicos e melhoram a saúde e funções do solo, como infiltração de água, nutrientes, etc. Já as soluções de paisagem concentram-se principalmente no conceito de conectividade. Uma vez que a paisagem se torna menos conectada, a menor precipitação pluviométrica é melhor transformada em escoamento e, portanto, reduz o risco de inundação, aumentando a umidade do solo e reduzindo as secas e a erosão do solo.

Estabelecer estratégias de seleção das SbN adequadas para determinada situação requer racionalizar as abordagens de avaliação e incluir indicadores centrados na eficácia das soluções de adaptação e mitigação das alterações climáticas, segurança alimentar, degradação do solo e disponibilidade de água. Uma evidência base pode, por sua vez, ser usada para compartilhar informações entre diferentes países e condições ambientais e sociais, além de facilitar a aprendizagem mútua a partir de experiências relacionadas com as SbN, os desafios que as cidades podem enfrentar e as oportunidades que poderiam promover a solução. (Kabish, N., et al, 2016). Em particular, este estudo de caso pode servir para demonstrar os benefícios associados ao uso das SbN no município do Rio de Janeiro.

Desta maneira o objetivo do trabalho foi avaliar as soluções baseadas na natureza (SbN) mais adequadas a áreas urbanas considerando como área de estudo a Colônia Juliano Moreira, Rio de Janeiro, Brasil.

## **2. Material e Métodos**

### **2.1 Pesquisa bibliográfica das SbN**

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a temática de Soluções Baseadas na Natureza com o objetivo de realizar uma meta análise correlacionando as SbN com os tipos de impactos existentes e os quais as medidas que devem ser tomadas para recuperar a área degradada.

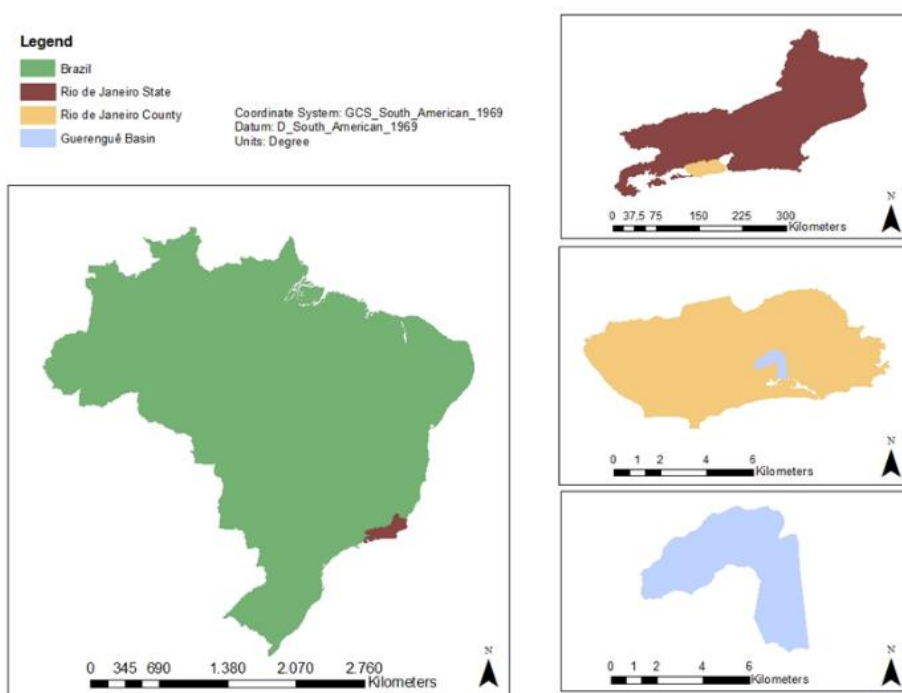
A pesquisa foi realizada através de busca nas bases de artigos periódicos, da Capes, Google Acadêmico e SciELO. Como a temática em estudo ainda é recente considerou-se para esta revisão todos os artigos encontrados, independente da localização, tipo de vegetação e clima abordado. Após a determinação da área de conhecimento da pesquisa, foram definidas as palavras chaves utilizadas na busca por referências, de acordo com o proposto por Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), possibilitando a construção da árvore de palavras-chave. A intenção é compilar o maior número de artigos possível que abordem as soluções baseadas na natureza. A escolha das palavras-chave foi feita em português e em inglês. As palavras chaves utilizadas para a revisão bibliográfica foram: soluções baseadas na natureza, agricultura urbana, sistemas ecossistêmicos, sustentabilidade, benefícios associados, sistemas dinâmicos, infraestrutura verde, *nature based solutions*, *urban agriculture*, *ecosystem services*, *sustainability*, *cobenefits*, *system dynamics* e *green infrastructure*. Outro critério de busca foi o ano de publicação do artigo, sendo considerados para este trabalho os artigos compreendidos em um período de 10 anos (2009 – até o presente). Foi criada uma planilha no software Excel onde as informações dos artigos foram organizadas da seguinte forma: Ano da publicação, área de estudo, metodologia e definição das SbN, problema a ser solucionado com a SbN, benefícios associados e critérios para seleção das SbN. Através dos resultados obtidos na meta análise, a escolha das Soluções Baseadas na Natureza adequadas para a área piloto foi feita considerando o espaço disponível, ecossistema do local, envolvimento dos moradores, entre outros aspectos.

### **2.2 Caracterização da área de estudo**

A área de estudo, Colônia Juliano Moreira, está situada na região administrativa de Jacarepaguá, próximo aos bairros de Curicica e Camorim, e na borda do Parque Estadual da Pedra Branca (22°56'02''S; 43°23'39''O), na zona oeste do estado do Rio de Janeiro. Essa área integra a sub bacia hidrográfica do Rio Guerengüê com aproximadamente 21.901.941 ha (Figura 1).

Esta foi selecionada por estar inserida em um contexto de expansão urbana, apresentar fragilidades ambientais, e proximidade com Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), que é uma importante unidade de conservação do Estado (SMA, 2009). Além disso, a área é assistida pela AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia, que é uma associação de direito civil sem fins lucrativo que atua para o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção do desenvolvimento rural sustentável no Brasil e pela FIOCRUZ- Mata Atlântica que realiza assistência aos moradores da região do entorno com o intuito de melhorar as condições de saúde e qualidade de vida.

Figura 1: Localização da sub bacia hidrográfica do Rio Guerengüê



### 2.3 Mapeamento das áreas aptas à SbN

O mapeamento da área da colônia foi realizado utilizando o software ArcMap 10.5, com a utilização de shapefiles contendo as informações da sub Bacia Hidrográfica do Guerengüê (IBGE), e imagens aéreas da área de estudo obtidas pelo Google Earth referentes ao ano de 2019.

Para o delineamento da Colônia Juliano Moreira considerou-se a área da sub Bacia Hidrográfica do Guerengê por ser a principal bacia atuante na colônia, e por não constar na bibliografia consultada documentos que delimitem a área específica da mesma.

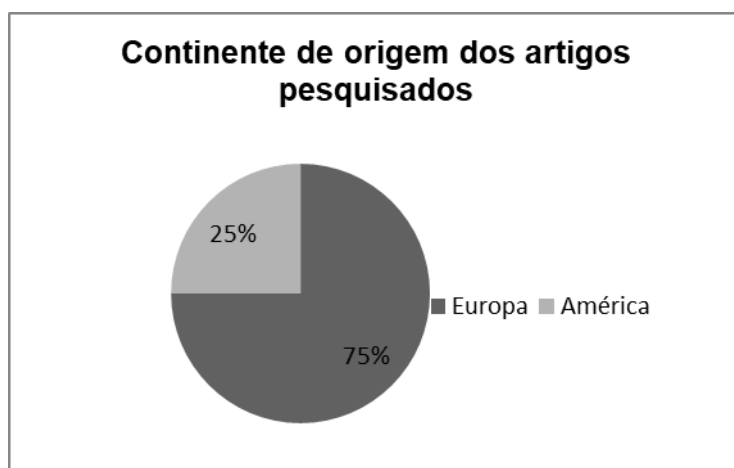
Foram consideradas as áreas sem uso e livres de impedimento de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS, Projeto de Lei Complementar Nº 33/2013, Lei Complementar Nº 111 de 1º de fevereiro de 2011 e Projeto de Lei Complementar Nº 43/2017, e com tamanho entre 60m<sup>2</sup> e 300m<sup>2</sup> por serem os tamanhos das áreas do projeto Quintais Produtivos da instituição AS-PTA e FIOCRUZ (Leal, no prelo).

### 3. Resultados e Discussão

Um total de dezoito artigos foram encontrados e organizados de acordo com os critérios da tabela.

O continente europeu representou 75% dos artigos selecionados, enquanto o continente americano, englobando América do Sul e América do Norte, 25% (Figura 2).

Figura 2: Porcentagem de artigos encontrados em relação ao continente.

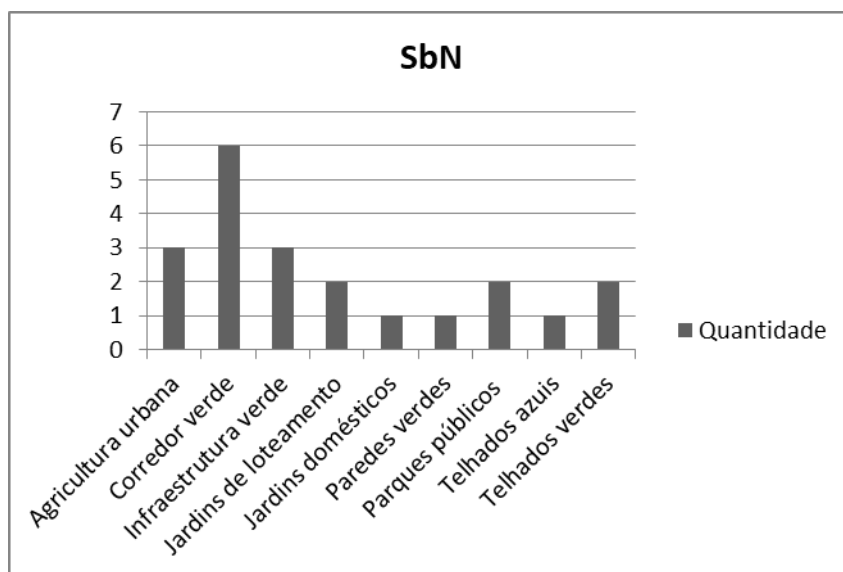


Os artigos abordaram problemas como perda de biodiversidade em ambientes urbanos por fatores diretos e indiretos, bem como degradação do solo e risco hidrológico do local, como deslizamentos de terra e inundações. Trinta e oito SbN foram apontadas como possíveis soluções para esses casos.

As principais soluções mencionadas nos artigos foram os corredores verdes, agricultura urbana e infraestrutura verde (Figura 3). Os corredores verdes, também

chamados corredores ecológicos, são áreas que unem os fragmentos florestais e unidades de conservação que foram separados por interferência humana, como na construção de uma estrada, por exemplo. Por sua vez, a infraestrutura verde pode ser entendida como uma rede multifuncional de espaços vegetados, arborizados e permeáveis, espaços públicos e privados que, interconectados, reestruturam a paisagem (Morsh, *et al*, 2017).

Figura 3: Principais SbN apontadas na revisão bibliográfica.



### 3.1 Potenciais SbN aplicadas ao estudo de caso

De acordo com Leal (no prelo), a prática agrícola na Colônia Juliano Moreira é caracterizada pelo cultivo de alimentos nas áreas externas das residências, conhecidos localmente como “quintais da Colônia”. Essa atividade é realizada majoritariamente por mulheres e suas famílias, das formas mais diversas - características físicas, espaciais e de cultivos diferentes, sendo também possível o compartilhamento de terrenos, o que torna a prática inclusiva e de cunho cultural.

A área dos quintais pode variar entre 60m<sup>2</sup> a 300m<sup>2</sup> (Leal, no prelo). Entretanto, segundo Almeida (2004) dentre os dados analisados, a dimensão dos quintais não é um empecilho ao cultivo de alimentos, plantas medicinais ou para a criação de pequenos animais, já que o espaço é ocupado com vasilhames, pneus, bacias e potes em paredes tornando possível a prática da agricultura nesses locais e o acesso à produção.

No total são produzidas nos Quintais 91 variedades de espécies vegetais, incluindo plantas medicinais, alimentícias e não convencionais (PANC) (Leal, no prelo).

Por já estar integrada em um Programa de Agricultura Urbana, e possuir elevada expansão urbana, o uso de telhados verdes torna-se uma alternativa sustentável na área da Colônia Juliano Moreira, para amenizar os impactos da urbanização, como perda de vegetação, inundações e aumento da temperatura, propondo melhorias aos moradores.

O telhado verde agrega em sua composição uma camada de solo ou substrato de vegetação, sendo uma alternativa viável e sustentável perante os telhados e lajes tradicionais, pois facilita o gerenciamento de águas pluviais, desencadeando em melhorias térmica, serviços ambientais e novas áreas de lazer (Nascimento, 2010).

A agricultura orgânica, em paralelo ao que já é realizado no local, também é uma solução baseada na natureza de valor para a Colônia, pois se baseia em estratégias de diversificação, como, por exemplo, policulturas, rotações, cultivos de cobertura e consórcio, para melhorar a produtividade garantindo a saúde do agroecossistema. Além disso, também é uma alternativa de renda para os pequenos agricultores do local, devido à crescente demanda mundial por alimentos mais saudáveis (Campanhola & Valarini, 2001).

Com base nessas informações, foram estabelecidas as opções mais adequadas de SbN para a área da Colônia Juliano Moreira, bem como os benefícios ecológicos, sociais e econômicos associados (Tabela 1).

Tabela 1. SbN indicados para a Colônia Juliano Moreira.

SbN	Benefícios ecológicos	Benefícios sociais	Benefícios econômicos
Telhados verdes	Redução da temperatura do ambiente; nichos locais para biodiversidade	Aumento da área de plantio; bem-estar para os moradores da residência (diminuição da temperatura)	Ampliação da área de cultivo em área já existente
Agricultura orgânica	Redução de riscos hidrológicos e degradação da terra; redução da poluição	Integração em redes de produtores orgânicos e tradicionais; resgate da cultura tradicional; bem estar	Os produtos cultivados podem ser vendidos e consumidos pelos moradores locais,

	ambiental.	(menor risco de doenças relacionadas ao uso indevido de agroquímicos).	reduzindo o valor gasto para compra de insumos.
--	------------	--	---

#### 4. Conclusões

O levantamento realizado evidenciou que as SbN ainda é uma temática recente. Por esse motivo, o levantamento e organização das informações técnico-científicas disponíveis são importantes para uma visão mais ampla do potencial e limitações dessa abordagem. A maior concentração dos artigos ser de origem europeia demonstra que os países desse continente mantêm a vanguarda na busca de soluções para sustentabilidade de áreas urbanas, como já aconteceu com fontes alternativas de energia, reciclagem, entre outros. Esse fato não inviabiliza a aplicação dessa abordagem em casos brasileiros, uma vez que os desafios a serem enfrentados são semelhantes (perda de biodiversidade; degradação do solo; questões hídricas, entre outros) e as SbN podem ser adaptadas de acordo com as particularidades de cada caso.

A Colônia Juliano Moreira, por ser uma área consolidada de agricultura urbana na periferia de um grande centro urbano, como a cidade do Rio de Janeiro, poderia ser um laboratório para a aplicação de algumas SbN, conforme demonstrou esse estudo. Tais ações (telhado verde, agricultura orgânica) possuem um valor de investimento relativamente baixo frente aos benefícios à sustentabilidade que podem trazer. O aumento de iniciativas ecológicas no perímetro urbano pode permitir diversos serviços ecossistêmicos e benefícios sociais e ambientais, como por exemplo, melhora das condições climáticas, engajamento da comunidade, aumento da saúde humana e bem-estar local.

O presente trabalho também se destaca na relevância dessa iniciativa ao inserir ações de pesquisa da Embrapa Solos ao contexto urbano, ampliando a visão da sociedade sob a empresa e valorizando o seu papel como vanguarda da pesquisa agrícola brasileira.

#### 5. Referências

ASPTA, Programa de Agricultura Urbana. Disponível em: <<http://aspta.org.br/programas/programa-de-agricultura-urbana/>> Acesso dia 29 de Junho de 2019.



CAMPANHOLA, C., VALARINI, P. J., A Agricultura Orgânica e seu Potencial para o Pequeno Agricultor. Cadernos de Ciência e Tecnologia, Vol. 18,n.3 - set./dez.,(2001).

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). Soluções Baseadas na Natureza. P22On.Dez 2017. Disponível em: <<https://www.p22on.br/sbn/>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

KABISCH, N. *et al.* Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: Ecol. Soc. 21, 39 (2016).

KEESTRA, S. *et al.*, The superior effect of nature based solutions in land management for enhancing ecosystem services. Science of The Total Environment. Volumes 610–611, 1 January 2018, Pages 997-1009.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. Gestão & Produção, v. 19, n. 1, p. 59-78, 2012.

MACHADO, A. T., MACHADO, C.T.T., Agricultura Urbana. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 25 p. (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; 48).

MAES, J., JACOBS, S., Nature-Based Solutions for Europe's Sustainable Development., Society for Conservation Biology, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/conl.12216>> Acesso em 20 jul 2019.

MORSH, M.; MASCARÓ, J.; PANDOLFO, A. Sustentabilidade urbana: recuperação dos rios como um dos princípios da infraestrutura verde. Ambient. constr. vol.17 nº.4 Porto Alegre Oct./Dec. 2017

NASCIMENTO, W. C. do; FREITAS. M. do C. D; SCHMID, A. Coberturas verdes: A renovação de uma ideia. Universidade Federal do Paraná, Paraná, out. 2008. Disponível em:

<[http://www.researchgate.net/profile/Maria\\_Freitas13/publication/235771612\\_COBERTURAS\\_VERDES\\_-\\_A\\_RENOVAO\\_DE\\_UMA\\_IDIA/links/02bfe51369012c53d5000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Maria_Freitas13/publication/235771612_COBERTURAS_VERDES_-_A_RENOVAO_DE_UMA_IDIA/links/02bfe51369012c53d5000000.pdf)>. Acesso em: 24 jul. 2019.

NESSHOVER, C., *et al.* (2017). The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective. Science of The Total Environment, 579, 1215–1227. doi:10.1016/j.scitotenv.2016.11.106.

RAYMOND *et al.*, 2016 C.M. RAYMOND, S. GOTTWALD, J. KUOPPA, M. KYTTA. Integrating multiple elements of environmental justice into urban blue space planning using public participation geographic information systems Landsc. Urban Plan., 153 (2016), pp. 198-208, 10.1016/j.landurbplan.2016.05.005

SAFATLE, A., TOLEDO, B., FEITOSA, C., CABRAL, M., Soluções Baseadas na Natureza. P22On.Dez 2017. Disponível em: <<https://www.p22on.br/sbn/>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

SMA - Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo (Estado). Regularização fundiária em Unidades de Conservação: as experiências dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. In: Honora, A.C.C *et al.* (Orgs.). São Paulo: IMESP, 2009. 168 p.

STOFFEL, J. A., & COLOGNESE, S. A. (2015). O desenvolvimento sustentável sob a ótica da sustentabilidade multidimensional. Revista da FAE, 18(2), 18-37.

TÁVORA, G.S.G.; TURETTA, A.P.D. An approach to map landscape functions in Atlantic Forest—Brazil. *Ecological Indicators* 71: 557 – 566. 2016.

UNESCO. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2018, WWDR 2018, Disponível em: < <http://portalods.com.br/wp-content/uploads/2018/03/261594por.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2019.

### 3.6 Amazônia por um Fio: caso Matupi

Isabela Xavier Floreano

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Laboratório de Avaliação de Impactos Ambientais (LAVIA). [isabelafloreano@edu.unirio.br](mailto:isabelafloreano@edu.unirio.br)

Luzia Alice Ferreira de Moraes

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Departamento de Ciências Ambientais - Laboratório de Avaliação de Impactos Ambientais (LAVIA). [lmoraes@unirio.br](mailto:lmoraes@unirio.br).

#### Resumo

A Amazonia Legal vem sendo anualmente desmatada e impactada por ações antrópicas negativas que culminaram em uma preocupação global do destino desse Bioma tão importante para o planeta por sua biodiversidade e recursos naturais e minerais, na regulação do clima, estoque de carbono e serviços ecossistêmicos. O trabalho tem como objetivo analisar o desmatamento no assentamento de Matupi e seu entorno, localizado na Amazônia Legal no período entre 2008 e 2018, antes e após a implementação do cadastro ambiental rural. Para isso, foram utilizadas imagens Landsat dos dois períodos, obtidas no site da EarthExplorer (USGS-NASA) e os softwares SPRING, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. O estudo mostrou um crescente desmatamento, sendo que imagens do Google Earth, constataram várias áreas no entorno do assentamento como pátios de madeira e algumas áreas de madeira queimada. É uma preocupação para o mundo o destino da Amazônia. Deste modo, faz-se necessário a união de esforços e ações de órgãos públicos e privados, universidades e sociedade visando a preservação e conservação do bioma.

Palavras-chave: Manicoré, Desmatamento, Sistema de Informação Geográfica

#### Abstract

The Brazilian Legal Amazon has been annually deforested and impacted by negative anthropic actions that culminated in a global concern about the fate of this biome so important to the planet for its biodiversity and natural and mineral resources, climate regulation, carbon stock, and ecosystem services. This paper aims to analyze deforestation in the Matupi settlement and its surroundings, located in the Legal Amazon between 2008 and 2018, before and after the implementation of the rural

environmental register (CAR). For that, we used Landsat images from both periods, obtained from the EarthExplorer website (USGS-NASA) and the SPRING software from the National Institute for Space Research. The study showed an increase in deforestation, pointing out various areas around the settlement such as wood courtyards and other ones of burnt wood, visualized through Google Earth' s images. The fate of the Amazon is a concern for the world. Thus, it is necessary to join efforts and actions of public and private institutions, universities and society aiming at preservation and conservation of the biome.

Key words: Manicoré, Deforestation, Geographical Information System

Eixo Temático: Avaliação de Riscos e Impactos Ambientais

## 1. Introdução

Desde os anos 70, com a criação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), assentamentos rurais vêm sendo implementados em diversos Estados do Brasil, com uma rápida expansão na região Norte do país. Essa iniciativa permite melhores condições de vida por meio da agricultura familiar para aqueles que vivem nas zonas rurais. Os assentados a quem são concedidos lotes tem o compromisso de usá-lo para subsistência, utilizando apenas mão de obra familiar (Brazil, INCRA, 2019).

O plano de assentamento Matupi está localizado no município de Manicoré no estado do Amazonas (7°19'59''-8°10'00''S, 61°4'59''-62°10'00''O). Sua área está imersa na Floresta Amazônica, assim como muitos outros assentamentos estabelecidos pelo INCRA na região Norte. Os sistemas de produção que são implantados reproduzem o modelo predominante de exploração agropecuário importado de outras regiões, baseado na remoção da cobertura vegetal natural e na desvalorização dos recursos florestais. Como consequência, os projetos de assentamento são sempre apontados como um dos causadores de desflorestamento na região (Fearnside, 2001 *apud* Silva, 2012).

Em 2014, como uma iniciativa para prevenir desmatamento em propriedades rurais em todo o país, foi criado o cadastro ambiental rural (CAR), que consiste em um registro eletrônico público e obrigatório para propriedades rurais, incluindo assentamentos rurais, e que permite melhor controle sobre as informações ambientais de todas as propriedades relacionadas às áreas de preservação permanente (APP), de uso

restrito, reservas legais e remanescentes de florestas e todas as formas vegetação nativa. Tais registros compõem um banco de dados voltado para controle e monitoramento do planejamento ambiental e econômico das propriedades rurais brasileiras e tem sido uma importante ferramenta no controle do uso e ocupação do solo dentro dos assentamentos (Brasil, CAR, 2019).

O objetivo do trabalho é analisar o desmatamento no assentamento de Matupi e seu entorno, no período entre 2008 e 2018, antes e após a implementação do cadastro ambiental rural, por meio do sistema de informação geográfica.

## **2. Fundamentação teórica**

### **2.1. A Amazônia Legal**

O assentamento faz parte do que é chamado Amazônia Legal, uma iniciativa governamental para promover desenvolvimento social e econômico nos estados da região, devido à sua desvantagem nesses aspectos em relação a outras áreas do país. As políticas de desenvolvimento regional consistiram principalmente na construção de estradas, colonização e projetos de titulação de terras. No entanto, essa política de desenvolvimento regional é fortemente criticada pelo grande desmatamento que gerou. Como consequência, cerca de 35 milhões de ha foram desmatados entre 1970 e 1995. Em meados dos anos 90, quase 10% da área da Amazônia Legal foi desmatada, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) que estipulou um desmatamento de 18.000 km<sup>2</sup> por ano (Marchand, 2012).

Segundo Ferreira & Coelho (2015), o desmatamento na Amazônia Legal está associado a fatores de mercado, como preços de commodities agrícolas, além de políticas ambientais que incentivam ou combatem esse problema. A queda no preço da soja é conhecida como uma razão para a diminuição do desmatamento na área em 2005. Isso explica muito quando se trata de flutuação das taxas de desmatamento ao longo dos anos.

Entre os instrumentos que ajudaram a diminuir o desmatamento na região, destaca-se a criação de reservas legais. De acordo tanto com o Código Florestal de 1965 quanto a Lei de Proteção a Vegetação Nativa de 2012, todas as propriedades rurais devem, obrigatoriamente, manter uma área coberta por vegetação nativa em sua integridade intitulada reservas legais. O objetivo da manutenção dessa área é garantir o uso sustentável da propriedade, bem como a preservação dos biomas brasileiros e de sua

fauna e flora. Suas dimensões percentuais baseiam-se na localização da propriedade e, no caso, de propriedades localizadas na Amazônia Legal, a área de Reservas Legais é igual a 80% de toda a área da propriedade. A reserva legal é mais do que apenas uma limitação importante às propriedades rurais, ao proprietário da terra não é permitida a exploração desimpedida da parte da terra reservada, mesmo que continue sendo seu proprietário (Volpato, 2011).

## **2.2. As madeiras**

A indústria madeireira é um dos setores mais importantes em termos mundiais e se destaca por ser um setor da economia brasileira de grande representatividade, haja vista a geração de renda e empregos (Nunes et al., 2012). No entanto, também é fonte de um forte passivo ambiental (Vidor et al., 2010).

A Amazônia brasileira responde por mais de 90% da produção florestal de áreas naturais do Brasil, em números aproximadamente 14 milhões de m<sup>3</sup> de madeira em tora são extraídos de seu território (Castro & Silva, 2007). Apesar de todo o esforço das legislações federal e estadual, a maior parte dessa retirada ainda é feita de forma ilegal (RAMOS et. al 2017). Estima-se que cerca de 80% de toda a madeira produzida na Amazônia seja de procedência predatória (ISA, 2008).

Segundo Santos (2010), a importância do setor madeireiro para o desmatamento se expressa na abertura de novas frentes de degradação florestal. A retirada das madeiras nobres, seguida da retirada de madeiras para a construção civil, deixa um “legado” de estradas abertas (vias endógenas) e clareiras (pátios de estocagem).

Com relação a forma como se inicia o processo de desmatamento de uma região de mata fechada, é possível afirmar que a abertura de estradas constitui um dos passos iniciais para o estabelecimento de uma relação de desflorestamento. O desmatamento se expande em torno de estradas e nas bordas das áreas já desmatadas e cerca de 92% do desmatamento na Amazônia Legal até 2003 se concentra em um raio de 5km ao redor das estradas. (Alves, 2002; Brandão Jr. et. al, 2007). Além disso, as estradas estão diretamente ligadas à exploração madeireira e à grilagem de terras (Verissimo, 1998).

## **3. Método metodológico**

As imagens de satélite Landsat foram obtidas para os anos de 2008 e 2018, através do site da USGS-NASA. Foi utilizado o software SPRING 5.4-INPE para

classificação supervisionada de ambas as imagens (2008 e 2018). Para a imagem de 2008, Landsat TM-5, foram utilizadas as bandas espectrais 3,4,5 e para a imagem de 2018, Landsat OLI, as bandas 4, 5 e 6, criando em ambos casos uma composição RGB. A classificação supervisionada MaxVer (Classificação máxima de verossimilhança) 100%, utilizou o algoritmo baseado em pixels, com os seguintes temas: Mata, agropecuária, água e exposta. Após a classificação foi feita a medida de cada classe em km. A confusão entre os temas foi menor que 5%, com um índice de Kappa acima de 85%.

A observação dos pontos de madeiras foi feita à partir do aplicativo Google Earth Pro. Por fim, foram criados dois mapas temáticos, contendo as imagens classificadas para 2008 e 2018. Todos os mapas foram definidos na projeção Universal Transverse Mercator (UTM) e no datum WGS84 (World Geodetic System 1984).

#### **4. Análise e Discussão dos Resultados**

De acordo com as Figuras 1 e 2 e a Tabela 1, é possível verificar um aumento da classe agropecuária enquanto o contrário ocorre com a classe floresta, que sofreu uma diminuição ao longo do tempo. Isso evidencia a supressão de áreas florestadas na área de estudo entre os anos de 2008 e 2018, que em números totais representa 655,21 km<sup>2</sup> de floresta perdidos e uma variação de desmatamento de -6,39% no período.

Figura 1. Classificação Imagem Landsat 2008

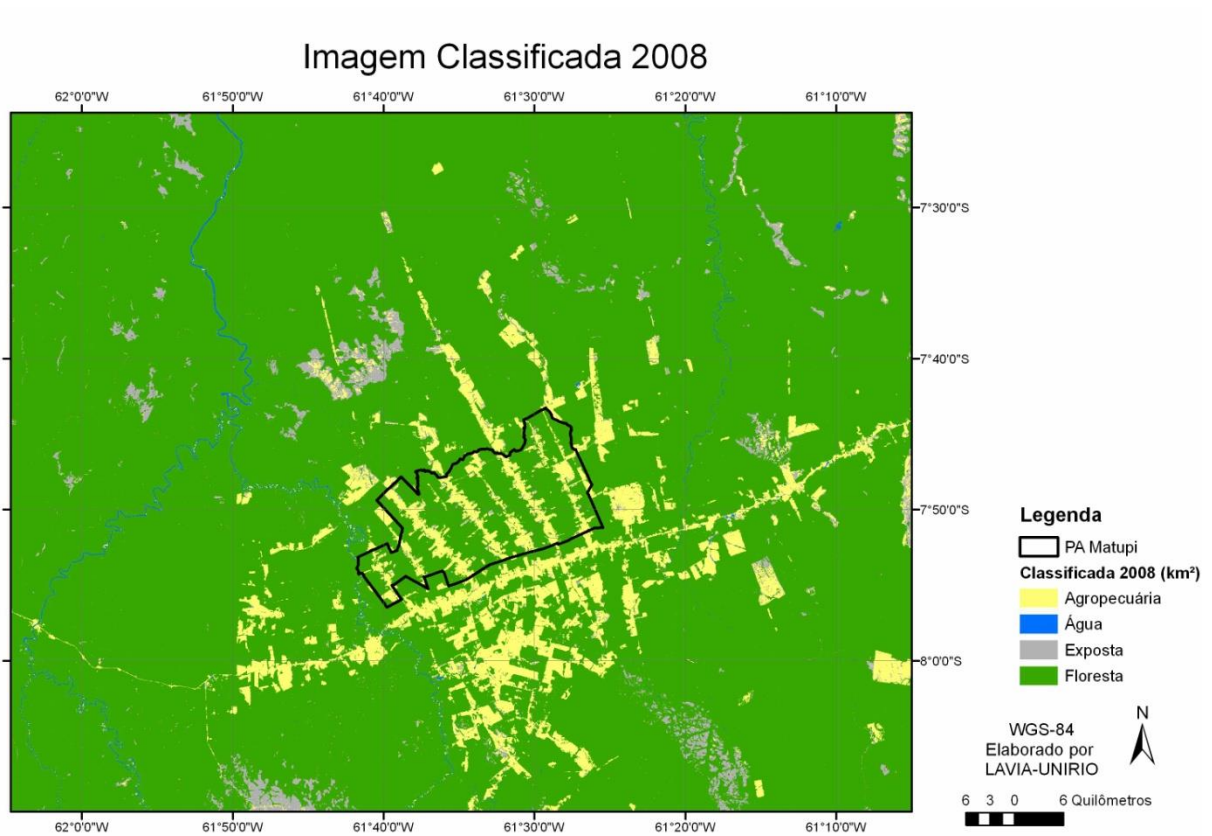


Figura 2. Classificação Imagem Landsat 2018

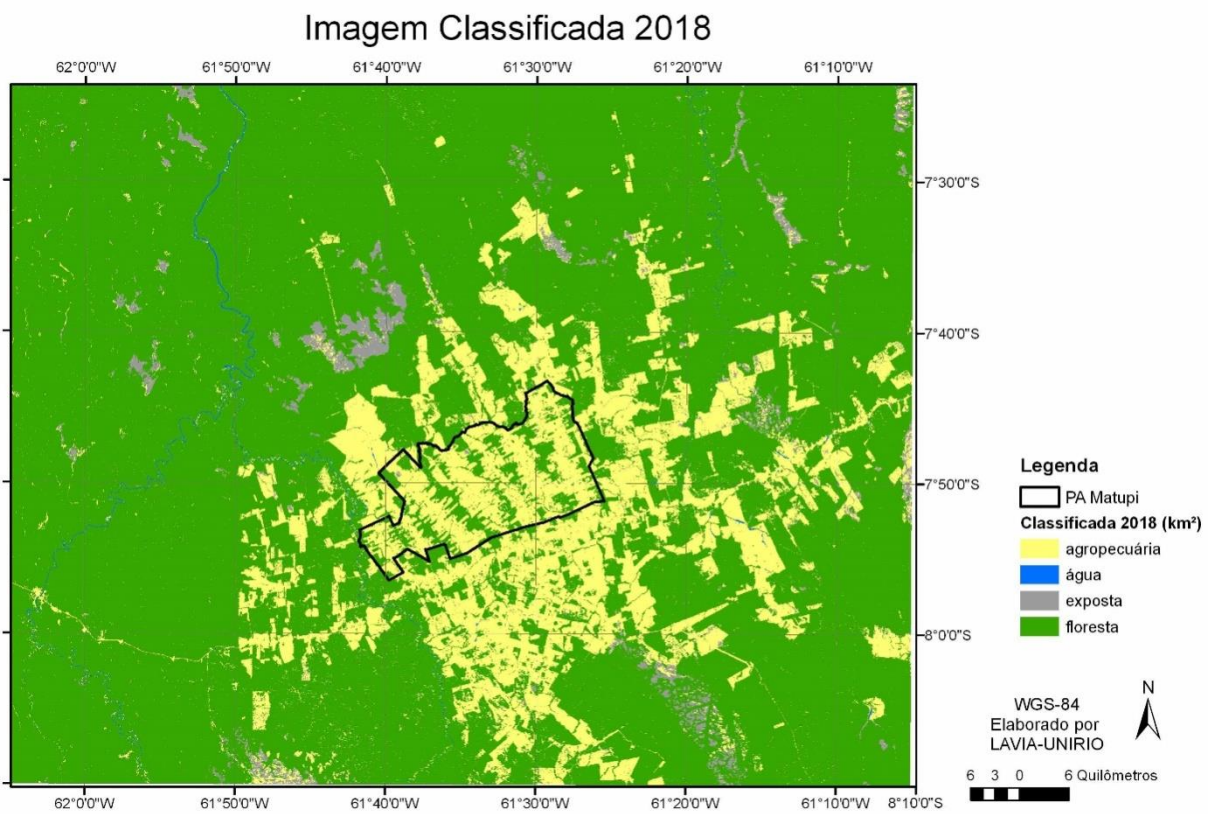


Tabela 1- Medida das classes temáticas e variação entre 2008 e 2018

<b>Classe</b>	<b>2008 (km<sup>2</sup>)</b>	<b>2018 (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Varição (%)</b>
Água	42,24	33,85	-19,86
Floresta	10.237,79	9.582,57	-6,39
Agropecuária	615,83	1.006,88	+63,49
Exposta	293,78	469,63	+59,85

Dessa forma, percebe-se que durante os dez anos de estudo, áreas florestadas deram lugar a áreas de uso agropecuário, principalmente na região interna do assentamento. Isso faz sentido se a formação econômica da Amazônia Legal for considerada, que de acordo com Silva (2011) é marcada por ciclos econômicos de exploração de seus recursos naturais, cujo crescimento é fortemente influenciado por atividades produtivas voltadas para a exploração desses recursos.

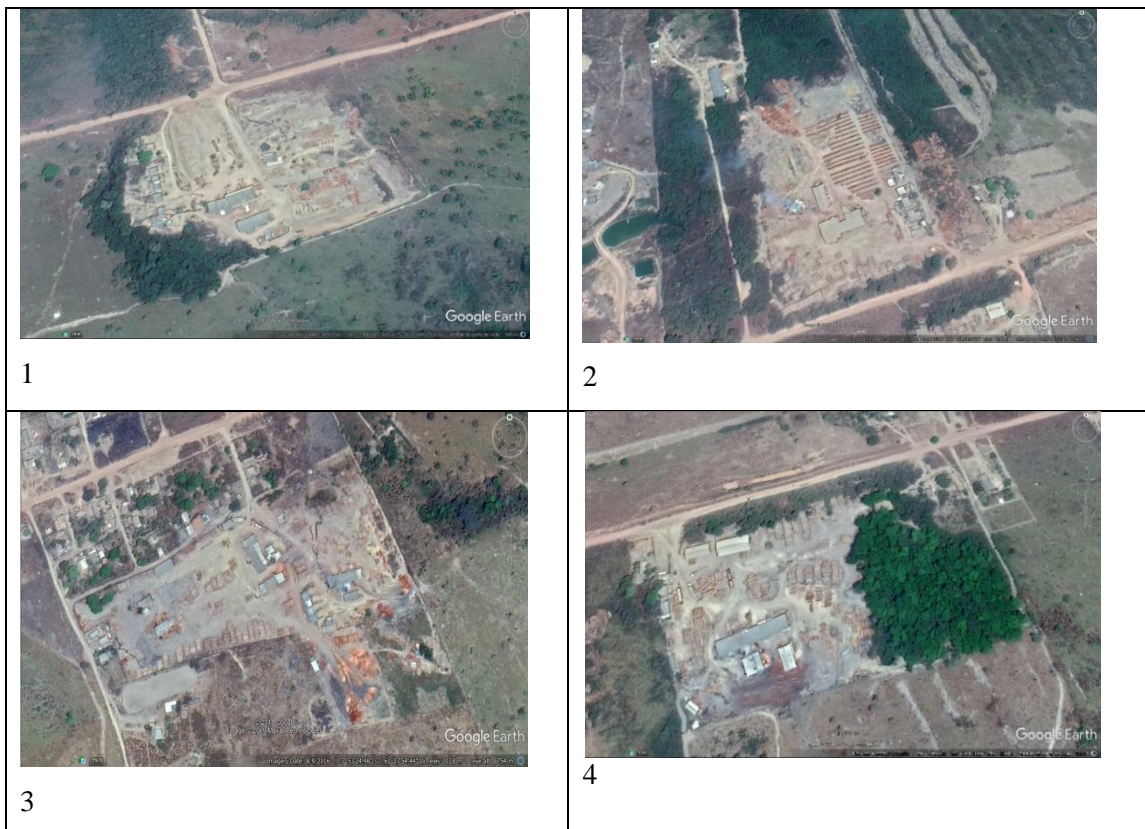
Tais números evidenciam uma supressão que pode estar ligada a diversos fatores e variáveis. Castro (2005), sustenta a ideia da multiplicidade das causas do desmatamento na Amazônia, o que traduz a complexidade dos atores sociais e dos interesses que fazem da fronteira um lugar de oportunidades e capitalização, mas justamente por isso, também de tensão e conflitos.

É importante ressaltar que nem todo desmatamento ocorrido nos assentamentos rurais da Amazônia Legal pode ser atribuído somente às atividades produtivas dos assentados. Uma parte deste desmatamento pode ter ocorrido antes da criação dos projetos de assentamento (Pacheco, 2009 apud Yanai, 2015). Além disso, a ação de outros tipos de atores (madeireiros e fazendeiros) pode contribuir para o incremento do desmatamento dentro dos assentamentos rurais, principalmente, em regiões sob forte pressão por desmatamento (Yanai, 2015). Nesse contexto, embora o desmatamento na Amazônia seja uma consequência de atividades realizadas por diversos atores, no caso do assentamento de Matupi se faz necessário um certo destaque as atividades madeireiras. Em diversos pontos do entorno do assentamento foram encontrados locais



de atividade madeireira, como evidenciado nas Figuras 1-4, o que contribui para a possível atuação dos madeireiros no processo de desmatamento tanto no entorno quanto no próprio plano de assentamento.

Figuras 1-4 – Áreas de estocagem de madeira



## 5. Conclusão

Foi observado que após o período de 2008 houve um aumento do desmatamento no interior do assentamento de Matupi como no seu entorno. Observa-se também algumas áreas de estocagem de madeira, o que demonstra que a exploração dos recursos naturais é ativa e crescente na região. As queimadas utilizadas para limpeza do solo e as criminosas, juntamente com as atividades de mineração, exploração de madeira, associados aos conflitos por terras, estão pouco a pouco reduzindo as áreas florestadas com clarões visíveis nas imagens de satélites, inclusive com impactos nas áreas de unidades de conservação e de tribos indígenas. Nesse sentido, é importante que os órgãos governamentais, sociedade, universidades, ONGs e instituições públicas e privadas se unam para preservar a rica biodiversidade e os recursos naturais e minerais do bioma Amazônico. A Amazônia não é o pulmão do mundo, mas atua na regulação do clima, presta serviços ecológicos, podendo ser considerada um “oceano verde”. A Amazônia está por um fio. E que esse fio não se arrebente prejudicando a vida em todas as suas formas e gerando problemas ambientais, sociais e econômicos.

## 6. Referências Bibliográficas

7.

ALVES, D. S. Space-time dynamics of deforestation in Brazilian Amazon. *International Journal of Remote Sensing* v. 23 n. 14, p. 2903-2908, 2002.

BRANDÃO JR. *et al.* Desmatamento e estradas não-oficiais da Amazônia. In: SIMPÓSIO

BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, XIII. Florianópolis, 2007. Anais. São Jose dos Campos: INPE, abr/2007.

CASTRO, E. Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia. *Novos Cadernos NAEA*, v.8, n.2, p. 5-39, 2008.

CASTRO, E. M. R. de; SILVA, R. N. M. da. Setor madeireiro, dinâmica de atores e política florestal. In: VENTURIERI, A.(Ed.). *Zoneamento ecológico-econômico da área de influência da rodovia BR 163 (Cuiabá-Santarém) diagnóstico do meio socioeconômico, jurídico e arqueologia*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2007.

FEARNSIDE, P.M. Land-Tenure Issues as Factors in Environmental Destruction in Brazilian Amazonia: The Case of Southern Pará. *World Development*. v. 29, n.8, p. 1361-1372, 2001.

FERREIRA, M.D.P; COELHO, A.B. Desmatamento Recente nos Estados da Amazônia Legal: uma análise da contribuição dos preços agrícolas e das políticas governamentais. *RESR*, 53 (01), p. 093-108, 2015.

FILHO, A. C.; D´AVILA, N. Desmatamento: o modelo atual de expansão agrícola, extremamente tecnificado, aumentou muito o poder de destruição de florestas no País. In: ISA.

INCRA. Assentamentos. Disponível em: < <http://www.incra.gov.br/assentamento>>. Acesso em: 27 set 2019.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. *Almanaque Brasil socioambiental. Uma nova perspectiva para entender a situação do Brasil e a nossa contribuição para a crise planetária*. São Paulo: ISA, 2008.

MARCHAND, S. The relationship between technical efficiency in agriculture and deforestation in the Brazilian Amazon. *Ecological Economics*, 77, p. 166–175, 2012.

NUNES, P. A.; MELO, C. O.; TEIXEIRA, D. A participação do setor madeireiro na economia das microrregiões geográficas do Paraná — 2009. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável*, v. 2, n. 1, p. 8-20, jul. 2012.

PACHECO, P. Agrarian reform in the Brazilian Amazon: Its implications for land distribution and deforestation. *World Development*, v. 37, n. 8, p.1337-1347, 2009.

RAMOS, W. F.; RUIVO, M.L.P.; JARDIM, M.A.G; PORRO, R.; CASTRO, R.M.S.; SOUSA, L.M. Análise da indústria madeireira na Amazônia: Gestão, uso e armazenamento de resíduos. *RBCIAMB*, n.43, p. 1-16, 2017.

SANTOS, R.P. Os principais fatores do desmatamento na Amazônia (2002-2007) – uma análise econométrica e espacial. 2010. 129p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

SiCAR. O que é o CAR? Disponível em: <<http://www.car.gov.br/#/sobre>>. Acesso em: 28 set 2019.

SILVA, G.M.; OLIVEIRA, J.N.; DINIZ, M.B. Condicionantes socioeconômicos e ambientais dos clubes de convergência da renda na Amazônia Legal 1985 a 2007. *Estud. Econ* 41(4):841-874, 2011.

SILVA, V.V. Impacto das atividades produtivas na dinâmica da paisagem do assentamento Matupi, estado do Amazonas. Tese (Doutorado em Ciências da Ecologia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura, Universidade de São Paulo. Piracicaba, p. 117, 2012.

VERÍSSIMO, A. *et al.* Zoning of timber extraction in the Brazilian Amazon. *Conservation Biology* n. 12 vol. 1, p. 1-10, 1998.

VIDOR, F. L. R.; PIRES, M. J. R.; DEDAVID, B. A.; MONTANI, P. D. B.; GABIATTI, A. Inspection of Wooden Poles in Electrical Power Distribution Networks in Southern Brazil. *IEEE-Institute of Electrical and Electronics Engineers*, v. 25, p. 479-484, 2010.

VOLPATO, E.C.F. The Socio-Environmental Function of Rural Property in Brazil: Permanent Preservation Areas and Legal Reserves. *Syst Pract Action Res*, 24:555–563, 2011.

YANAI, A.M.; NOGUEIRA, E.N.; FEARNSSIDE, P.M.; GRAÇA, P.M.L.A. Desmatamento e perda de carbono até 2013 em assentamentos rurais na Amazônia Legal. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XVII. 25 a 29 de abril de 2015: João Pessoa-PB: SBSR; 2015. p.4968-4975.

### **3.7 Os Desafios da Manutenção da Prática Tradicional de Pesca na Comunidade da Praia Grande em Niterói/RJ**

Rodolfo Luiz Maussa . IFRJ. [rlmaussa@hotmail.com](mailto:rlmaussa@hotmail.com)

Géssica Paes Ferreira do Couto. IFRJ. [gessicapaesf@gmail.com](mailto:gessicapaesf@gmail.com)

Raphaela Reis Conceição Castro. IFRJ. [raphaela.silva@ifrj.edu.br](mailto:raphaela.silva@ifrj.edu.br)  
Priscila Rufino Valado da Rosa. IFRJ. [priscila.r.v.darosa@gmail.com](mailto:priscila.r.v.darosa@gmail.com)  
Gabriel Souza Vieira. IFRJ. [gaabriel.souza1997@gmail.com](mailto:gaabriel.souza1997@gmail.com)

## Resumo

Considerando que o desenvolvimento de uma sociedade passa pela mediação de conflitos entre direitos constitucionais, vinculação tradicional e sustentável a um território e interesse econômico, objetiva-se identificar os desafios enfrentados pelos pescadores tradicionais na manutenção de suas atividades na comunidade de pesca da Praia Grande em Niterói/RJ. Para tanto, procede-se à entrevistas sob a perspectiva da entrevista compreensiva de Kaufmann (2008) com diferentes atores pertencentes ao comunidade. Desse modo, observa-se que alguns dos desafios enfrentados são crescimento urbano e sua influência, o impacto da ocupação do espaço marítimo pela atividade *offshore*, a deficiência do saneamento básico, a ineficiência das políticas públicas, a invisibilidade social, e a má estruturação organizacional e da cadeia de consumo. Permitindo concluir e reiterar a importância da presença do poder público juntamente com Políticas Públicas voltadas para comunidades de pescas visando a manutenção dos saberes tradicionais e dos recursos naturais.

**Palavras-chave:** Baía de Guanabara, comunidade tradicional, pescadores.

## Abstract

Considering that the evolvement of a society goes through mediation of conflicts between constitutional rights, traditional and sustainable vinculation of a territory and economic interests, a point is made of identifying challenges faced by traditional fishermen in maintaining their activities in the fishing community of Praia Grande in Niterói/RJ. There for, it's used the interviews under the perspective of Kaufmann's comprehensive interview (2008) with different actors that are part of the community. This way, it's observed that some of the challenges faced are: urban growth and it's influence, the impact of occupation of the marine space by the offshore activity, the deficit of basic sanitation, the inefficiency of public policies, the social invisibility and bad structural organization and the consuming chain. Allowing to conclude and reiterate the importance of the presence of public power along with public policies directed to fishing communities intending to maintain traditional knowledge and natural sources.

**Keywords:** Guanabara Bay, traditional community, fishermen.

## 1 Introdução

O Brasil possui dimensões continentais, grande biodiversidade, diferentes biomas e aspectos culturais únicos. Tem a 5ª maior população mundial (IBGE, 2019). Seus municípios acompanham seu crescimento populacional, em maior ou em menor escala. O município de Niterói se localiza na região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro.

Janeiro, região sudeste do país, e ocupa em torno de 0,30% da área do Estado; tendo 131.80 Km<sup>2</sup> de território.

Sendo uma cidade litorânea, a prática pesqueira e a presença da população tradicional é marcante. Porém, o crescimento da cidade afeta o meio ambiente com despejo de esgoto *in natura* nos corpos hídricos, prejudicando a fauna marinha. Além disso, a especulação imobiliária pressiona, desloca, comprime, ou retira os espaços antes ocupados pela população tradicional, resultado de ações e decisões do poder público e privado.

A comunidade tradicional pesqueira da Praia Grande, objeto desse estudo, está localizada no centro da cidade, espaço que na década de 70 foi marcado por grandes intervenções: construção da ponte Rio-Niterói e a criação dos aterros da Praia Grande, conforme o 1º módulo do Plano Diretor do Município (PDM) de 1991. O PDM (2019, p.70 e 71) menciona que “todos os efluentes sanitários da zona norte e do centro de Niterói são encaminhados *in natura* para a Baía de Guanabara”, colaborando para a sua poluição, e, mesmo na zona de esgoto tratado, há uso indevido da galeria de águas pluviais e para “esta questão está sendo levada em conta inclusive nos planos de preparação da RIO-92, que consideram a despoluição da Baía de Guanabara uma tarefa fundamental”.

Nessa dinâmica de expansão a população pesqueira foi afetada, especificamente a colônia de pescadores localizada no centro da cidade e, portanto, mais suscetível às pressões exercidas pelo polo comercial municipal. Outras colônias pesqueiras, distantes do centro da cidade, encontram-se em situação mais favorável, porém preocupante.

A partir dessa problemática, o presente trabalho tem como objetivo identificar os desafios enfrentados pelos pescadores tradicionais na manutenção de suas atividades na comunidade de pesca da Praia Grande em Niterói/RJ.

## **2 Fundamentação teórica**

### **2.1 A prática da pesca artesanal**

Nas classificações de pesca, temos: pesca comercial (industrial ou de prática artesanal), científica (de fins acadêmicos), amadora (desportiva) e a de subsistência. As

pescas praticadas pelos pescadores da Praia Grande podem ser definidas como comercial e de subsistência. A pesca artesanal exerce fins comerciais de forma autônoma ou de economia familiar, com meios de produção própria ou através de contrato de parceria, podendo atuar de forma desembarcada; ou a utilização de embarcação de pesca com fins comerciais de forma autônoma, economia familiar ou fins de consumo doméstico ou escambo (BRASIL, 2007).

A área de atuação pesqueira fica limitada a áreas costeiras, incluindo rios, lagoas, lagoas, estuários, enseadas, baías e praias, onde esses espaços são considerados como patrimônio comum. Este espaço localiza-se em meio natural, onde a atividade pesqueira se concretiza, é móvel e incerto, sua apropriação é individual, mas, marcadas por práticas socializadas (LEITÃO, 1995, p. 195).

A pesca tradicional é marcada por relações de reciprocidade e de solidariedade no qual a mão-de-obra familiar e a parceria são estratégias básicas no processo produtivo, seja pescando ou consertando instrumentos de trabalho (LEITÃO, 1995). Além disso, a simples tecnologia utilizada pelos artesanais no manejo do ecossistema é fator determinante para a sustentabilidade deste em relação a outros tipos de pesca (NICIF, 1994).

O conhecimento tradicional fornece uma base de informação crucial para o manejo dos recursos pesqueiros locais, em particular nos países tropicais onde os dados biológicos raramente estão disponíveis (DIEGUES, 2000). "O conhecimento tradicional na pesca é cumulativo durante gerações, é empírico, pois deve continuamente confrontar-se com o teste da experiência: é dinâmico, pois transforma-se em função das mudanças socioeconômicas, tecnológicas e físicas" (DIEGUES, 2004, p. 31). Portanto, a contribuição do conhecimento tradicional tem extrema importância na definição das políticas para o setor.

## **2.2 Desafios na manutenção da prática**

Apresenta-se os principais desafios enfrentados na manutenção da prática da pesca artesanal encontradas na literatura científica. Destacando o crescimento urbano e sua influência, o impacto da ocupação do espaço marítimo pela atividade *offshore*, a

deficiência do saneamento básico, a ineficiência das políticas públicas, a invisibilidade social, e a má estruturação organizacional e da cadeia de consumo.

### **2.2.1 O crescimento urbano e sua influência**

Dentre os vários desafios impostos à manutenção das práticas artesanais, em específico a atividade pesqueira, está o desenvolvimento urbano; expansão que ocorre no entorno das áreas onde se localizam as comunidades tradicionais. O crescimento desordenado das cidades atinge comunidades pesqueiras atreladas à áreas marítimas de estimado valor econômico e contemplativo. Segundo o Censo (IBGE, 2019), 26,6% da população brasileira mora em municípios da zona costeira.

De acordo com Santos (2008), o poder público age e promove escassez a fim de permitir que o capital pressione as comunidades tradicionais para benefício do setor imobiliário pelo processo de compra e venda da casa do pescador. Este, ao deixar sua morada, pode se tornar um morador urbano e ter suas tradições alteradas pela falta de contato com o meio. O autor afirma que “praias ensolaradas são produtos de venda fácil para quem tem poder aquisitivo, mercadorias valorizadas para as elites do país e populações dos países temperados e frios”. A desmobilização das pessoas pela venda das casas, leva a ocupação de áreas periféricas e conjuntos habitacionais. Por consequência, há um distanciamento do centro e do núcleo urbano e econômico estabelecido.

### **2.2.2 A ocupação do espaço marítimo pela atividade *offshore***

A Baía de Guanabara é um estuário localizado no centro da região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. Considerado o segundo Estado mais importante do país em termos econômicos e sociais. Tem fisionomia larga conforme entra pela região e estreita quando encontra as águas oceânicas; com 30 km de Norte a Sul e 28 Km de Leste a Oeste (KJERFVE, *et al.*, 1997).

Atividade *offshore* pode ser entendida como a aplicação das tecnologias além da costa marítima. A tecnologia está voltada para a indústria de exploração de petróleo e derivados. Atividades desenvolvidas em terra são chamadas de *onshore*. Uma estrutura *offshore* de exploração desempenha sua atividade nas águas, embora sua construção ocorra em terra. De acordo com a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), “petróleo é um material fóssil, oleoso e inflamável, de alto valor energético, geralmente menos denso do que a água, com cheiro característico e



coloração que pode variar do incolor até o preto. Extraído em terra (*onshore*) ou abaixo do assoalho do mar (*offshore*)”.

Segundo Chaves (2011), a ocupação da área pela indústria petrolífera chega a 44%. A autora relata que os impactos causados pelo setor são cumulativos pois necessita de outros serviços *offshore* de apoio. Além da baixa qualidade do corpo hídrico que pode reduzir o recurso pesqueiro, a Marinha do Brasil pela Portaria nº 402/DPC, de 19/12/2018 determina “restrições à pesca e à navegação nas áreas de segurança de unidades estacionárias de produção de petróleo e demais unidades *offshore*”; sendo que “A área de segurança de unidade estacionária de produção de petróleo compreende a superfície entorno dessa, cujos pontos de sua envoltória distam de 500m de qualquer parte de sua estrutura”.

Logo, a atividade *offshore* feita pelas estruturas destinadas a exploração do petróleo e todas estruturas da cadeia de insumos que fazem essa atividade acontecer, ocupa espaço nas águas - antes utilizadas para atividade pesqueira -, estabelece raio mínimo no seu entorno que impede a proximidade de embarcações de pesca; condiciona os pescadores a irem para águas menos abrigadas e em embarcações nem sempre aptas, e coloca em risco a sanidade ambiental por se tratar de uma atividade potencialmente poluidora conforme a Lei Federal nº 6.938 de 1981.

### **2.2.3 Saneamento inadequado**

De acordo com o art.2 da Lei Federal nº 11.445/07, saneamento básico é entendido como: “abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente”.

A preocupação com a implementação do saneamento se dá ao longo da história, pois este sempre esteve relacionado à transmissão de doenças. O cenário nacional está distante do ideal. Segundo o Instituto Trata Brasil (ITB) e o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), o Brasil no ranking de 200 países, está na 112ª posição. É notória a deficiência dos serviços de saneamento no país e isso tem uma relação estreita com questões de saúde pública e ambiental.

A Baía de Guanabara não ficou de fora dos impactos gerados por tal deficiência. Economicamente, condições boas de saneamento propiciam menor gasto com o tratamento de doenças preveníveis, reduz custo no tratamento de água para

abastecimento, a prevenção da poluição hídrica e espaços recreativos promove turismo e a preservação da fauna aquática.

A depreciação hídrica atinge toda a sociedade mas impacta imediatamente os que dependem dos recursos pesqueiros para subsistência. A má gestão do saneamento (esgotos sanitários e dos resíduos sólidos urbanos) caracteriza grave problema de saúde pública a qual vive a Baía de Guanabara. A Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecida pela Lei n.º. 6.938/81, aponta como objetivos a: "preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana". Portanto, esforços por parte das esferas federais, estaduais e municipais precisam ocorrer para assegurar o que prevê a lei, garantir benefícios econômicos proporcionados por um sistema de saneamento adequado, garantir o grau de saneamento ambiental que assegure o desenvolvimento da fauna aquática que por sua vez permite a prática pesqueira e a manutenção das práticas tradicionais.

#### **2.2.4 A ineficiência de políticas públicas**

A criação ou ausência de políticas públicas para beneficiar setores da pesca é algo peculiar. Em geral, limitam o espaço de atuação do tradicional ou incentivam expressivamente a pesca industrial.

No Ministério da Agricultura da década de 60 ocorre a criação da Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) que visava modernização e industrialização, baseado na política desenvolvimentista. A exploração pesqueira foi intensa por 20 anos e no final dos anos 80 a SUDEPE foi extinta. A alçada ficava com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). De acordo com Cardoso (2009), o período entre 1990 e 2000 não houve mudanças relevantes nas políticas pesqueiras; apenas queda na produção do recurso devido à exploração de décadas.

Em 2003, pela Secretaria Especial de Pesca e Aquicultura da Presidência da República (SEAP-PR) começa a retomada de políticas do setor, em 2009 a criação das políticas e a gestão ficam por conta do MPA. Ainda sob a responsabilidade da SEAP-PR tem início o Plano de Desenvolvimento Sustentável "Mais pesca e aquicultura"; que visa: "promover créditos e instalação de infraestruturas, modernizar a frota, fornecer

assistência técnica e extensão para pesca e aquicultura, formar profissionais, incentivar o associativismo e ao consumo, monitorar e controlar a atividade, desenvolvimento da aquicultura, gestão estratégica de informação, fortalecer a participação do Brasil na política internacional de pesca e aquicultura". É notório o incentivo à produção aquícola. Tal programa potencializaria as *commodities* da aquicultura; e os investimentos promovidos para este subsetor e para a pesca oceânica.

A política de incentivo à pesca industrial ameaça a tradicional colocando em risco a perda do conhecimento, promove homogeneização sociocultural, sobrepesca de determinadas espécies, destruição de ecossistemas hiper produtivos e reduz o pescado costeiro (BORGES, 2007; CARDOSO, 2001).

Cardoso (2009) reforça que o incentivo industrial que a SUDEPE promoveu, foi primordial para degradar os recursos naturais. Lobo Costa (2007) evidencia que tais medidas levam a concentração da riqueza e a expropriação dos pescadores artesanais. O mesmo autor diz que a desvinculação da representação dos pescadores à Marinha do Brasil em 1988 foi um marco no processo de mobilização e politização da categoria dos trabalhadores pesqueiros.

Além disso, cumpre destacar a existência de disputas internas no setor pesqueiro entre os artesanais e industriais por conta das políticas de modernização. “Os conflitos internos à pesca resultam da competição pelos recursos entre diferentes grupos de interesse. Em particular, o desenvolvimento da pesca empresarial na plataforma costeira paranaense gerou uma série de conflitos com a pesca de menor escala” (ANDRIGUETTO FILHO, 1999, p. 210).

### **2.2.5 A invisibilidade social**

A invisibilidade social está ligada a classe econômica. Esta marginalização de diferentes grupos sociais se estende para sua localização em áreas menos atreladas aos centros econômicos. O país possui vasta diversidade sociocultural e, portanto, fundiária; quando falamos de localização. Diegues (2000, p. 2-3) relata diferentes formas fundiárias mantidas por comunidades tradicionais como “caiçara, açoriano, caipira, babaçueiro, jangadeiro, pantaneiro, pastoreio, quilombola, ribeirinho/caboclo amazônico, ribeirinho/caboclo não-amazônico (varjeiro), sertanejo/vaqueiro e pescador artesanal”.

Comunidades tradicionais, de acordo com o Decreto nº 6.040 de 2007, são definidas como:

grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

Sendo pessoas com menor poder de consumo, os tradicionais estão vinculadas a invisibilidade perante a sociedade. Para Giddens (1991), no mundo social, coexiste o pré-moderno, moderno e de traços emergentes da pós-modernidade. Porém, segundo o autor, não estamos em um período pós-moderno. Existem pontos que a “ história humana é marcada por certas "descontinuidades" e não tem uma forma homogênea de desenvolvimento” (Giddens, 1991, p.10). Através das transformações pelos processos contínuos e descontínuos, “Existem indiscutivelmente descontinuidades em várias fases do desenvolvimento histórico — como, por exemplo, nos pontos de transição entre sociedades tribais e a emergência de estados agrários” (Giddens, 1991, p.10). Por fim, os tradicionais são encarados como processos mal sucedidos de projeto colonizador.

#### **2.2.6 A má estruturação organizacional e da cadeia de consumo**

A gestão e a governança local e a participação dos pescadores é de suma importância, pois leva-se em consideração a subsistência dos pescadores artesanais, as relações e as manifestações sociais e culturais e, sobretudo, as relações ambientais.

Segundo o FIPERJ (2019), Niterói abriga a maior diversidade de frotas pesqueiras do Estado do Rio de Janeiro, que atuam na pesca de pequena, média e grande escala. O comércio pesqueiro, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2019), pode ser classificado como vendas diretas ou indiretas.

A venda direta é quando o produtor vende o pescado diretamente ao consumidor final e, quando a venda é realizada pelos próprios pescadores, seja nos portos, diretamente na praia ou rios e lagoas, a atividade é considerada informal. As vendas indiretas acontecem por meio de atacado ou varejo, que, segundo a FIPERJ (2019) a maior parte do pescado é encaminhado para a Central de Abastecimento do Estado do

Rio de Janeiro (CEASA). Os atravessadores são outra forma de venda indireta, entretanto, neste caso há a exploração dos pescadores, o armazenamento e o transporte é inadequado e gera impacto do preço, dispendioso, para o consumidor final.

### **3 Procedimentos metodológicos**

Nesta seção serão abordadas as ações metodológicas indispensáveis para a execução desta pesquisa, especificamente seu tipo, a definição de seu objeto, as técnicas que foram utilizadas para a coleta de dados e suas posteriores análises.

Considerando tal objetivo a presente pesquisa pode ser caracterizada como exploratória. Para Mattar (2005), este tipo de pesquisa tem como objetivo prover ao pesquisador maior contato e conhecimento com um determinado tema ou problema de pesquisa, sendo seu uso justificado, pois ajuda a estabelecer as prioridades e a deixar claros alguns conceitos.

Assim, quantos aos meios utilizados, a presente pesquisa classifica-se como de estudo de caso, tendo em vista que o objeto representa uma unidade de análise em um universo maior. Ademais, os resultados da pesquisa refletem exclusivamente o recorte analisado e não permitem qualquer tipo de generalização. Quanto à abordagem, a presente pesquisa classifica-se como sendo qualitativa, pois pretende avaliar a qualidade das informações e ter acesso a percepção dos atores, sem preocupação com as medidas.

O presente objeto de estudo da presente é a Comunidade de Pescadores localizada na Praia Grande em Niterói/RJ. Foram realizadas seis visitas à comunidade. Utilizou-se a abordagem de Jean-Claude Kaufmann (2013) nomeada de entrevista compreensiva. A entrevista compreensiva não é apenas uma técnica, mas um método de trabalho diferenciado e com propósitos claros, visando à produção teórica a partir dos dados (KAUFMANN, 2013).

Ao contrário do que o ensino clássico de metodologia preconiza acerca da neutralidade e do distanciamento do pesquisador, a entrevista compreensiva acredita que quando o pesquisador se mantém reservado o informante não se libera, inviabilizando a troca. “Trata-se de uma longa entrevista, com duração variável, com encontros repetidos com os informantes, sempre que possível ou necessário” (KAUFMANN, 2013, p.14). A entrevista foi realizada com diferentes atores, como pescadores, moradores, presidente da associação, escolhidos aleatoriamente seguindo um critério da acessibilidade. Os temas das conversas baseavam-se na compreensão das

necessidades da comunidade e nas questões ambientais que permeiam tal atividade econômica.

#### **4 Análise e discussão dos resultados**

A partir da revisão bibliográfica e entrevistas realizadas em campo com diferentes atores da Praia Grande pode-se perceber os desafios enfrentados pela comunidade em manter a atividade artesanal. Os dados e suas análises serão apresentados a partir dos principais fatores encontrados, a saber, crescimento urbano e sua influência, ocupação do espaço marítimo pela atividade *offshore*, a deficiência do saneamento básico, a ineficiência das políticas públicas, a invisibilidade social, e a má estruturação organizacional e da cadeia de consumo.

A ocupação, principalmente, da costa brasileira promove impactos nos biomas aquáticos e alteração na organização social antes estabelecida. Pode ser expresso pelas intervenções adotadas na área à partir de 1819 que se estendeu até o século seguinte com aterros de áreas marginais - inclusive mangue-, desmonte de morros, construção de vias e loteamentos; seguida de decreto na década de 40 que propiciou a maior intervenção realizada na região do centro da cidade que originou o aterro da Praia Grande.

A construção do Caminho Niemeyer (intervenção contemporânea classificada como de interesse público) comprimiu a colônia de pescadores que historicamente vinha perdendo espaço. Estes, precisam se adaptar também as condições impostas pela indústria petrolífera que detêm o uso legal da área costeira com atividades que limitam a pesca e vistas como potencialmente poluidora. Outro desafio enfrentado é a qualidade das águas que tende a diminuir pela poluição antrópica, prejudicada com a ocupação desordenada que traz consigo a necessidade de saneamento básico eficaz. Tal queda na qualidade põe em risco o recurso pesqueiro, a possibilidade da prática tradicional ser desempenhada e os saberes transmitidos para as próximas gerações.

Requer atenção a insuficiência de políticas públicas para o pescador artesanal, acrescido aos incentivos à pesca industrial, dificulta o exercício dos tradicionais e a comercialização do pescado. Isso põe em risco a prática e facilita a extinção da cultura, saberes e fazeres de todo um grupo social. Um dos maiores desafios do setor é a isonomia frente aos outros modelos de pesca, pois incentivos e investimentos da esfera pública não são realizados igualmente para possibilitar subsistência sociocultural.

Considerando os conflitos entre os pescadores industriais e tradicionais, constata-se o abandono da função por parte dos tradicionais, dificultando o saber para as gerações seguintes. A invisibilidade social é outro fator que está diretamente relacionado a perda do ofício, onde os pescadores tradicionais são excluídos socialmente em decorrência do seu nível de poder aquisitivo. O grande desafio é fazer com que esse grupo seja reconhecido através de sua importância histórica e cultural. As práticas, saberes e fazeres, são representados por sua legitimidade e devem ser reconhecidos como atores fundamentais para sociedade.

O desafio na estruturação organizacional está ligado à falta de uma governança, ou gestão participativa, para possibilitar a integração entre os pescadores, seus costumes e interesses com o meio e as políticas públicas. Além de direcionar e auxiliar no processo de tomadas de decisões internas e facilitar a comunicação com o poder público e outros atores envolvidos. A cadeia de consumo também é afetada pela ausência de gestão, visto que cada pescador comercializa o pescado de forma autônoma ou através de intermediários exploradores, sem formar parcerias ou redes o que facilitaria com que a mercadoria fosse vendida diretamente ao consumidor com preço justo. Em Niterói os pontos que não possuem estrutura para conservação e transporte do pescado utiliza-se a comercializado por atravessadores ou imediato na própria localidade (FIPERJ, 2019).

## **5 Conclusão**

Diante do exposto, pode-se afirmar que o crescimento urbano e sua influência, o impacto da ocupação do espaço marítimo pela atividade *offshore*, a deficiência do saneamento básico, a ineficiência das políticas públicas, a invisibilidade social, e a má estruturação organizacional e da cadeia de consumo são desafios atuais da comunidade objeto deste estudo. Acerca do crescimento urbano percebe-se que houve o deslocamento dos pescadores e a redução das áreas destinadas à habitação.

Conforme a atividade *offshore* avança, reduz a área de atuação tradicional e coloca em risco o meio ambiente com a possibilidade de acidentes e vazamento de petróleo e derivados. A deficiência de saneamento básico se apresenta como um limitador da qualidade dos corpos hídricos e como questão de saúde pública, vide que essa população depende do recurso pesqueiro e não desfruta de condições suficientes para atendimento médico de qualidade. Neste ponto, a invisibilidade perante à sociedade corrobora para o agravamento da situação, aliada a uma estrutura

organizacional mal estruturada que dificulta ainda mais a conquista de novos direitos ou o cumprimento dos legalmente garantidos. Outro desafio encontrado diz respeito a falta de estruturação organizacional e da cadeia de consumo que prejudica fortemente o aumento de renda dos pescadores devido a presença de atravessadores.

Devemos registrar os limites deste trabalho, percebe-se a escassez de informações nos veículos oficiais acerca da comunidade se demonstrou um dos maiores obstáculos para compreensão da condição da comunidade e sua relação com o território ocupado.

Ademais, registra-se sugestões de trabalhos futuros. Faz-se necessário aprofundar as análises sobre a ausência de preocupação com a transmissão dos saberes e fazeres para as demais gerações que implica diretamente com a extinção da comunidade tradicional. Outro estudo importante diz a respeito a compreensão em profundidade das políticas públicas voltadas para essa comunidade.

### **Referências bibliográficas**

ANDRIGUETTO F<sup>o</sup>, J. M. **Sistemas técnicos de pesca e suas dinâmicas de transformação no litoral do Paraná**, Brasil. Tese de doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, UFPR, 1999.

ANP. **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. Petróleo e Derivados. Disponível em: < <http://www.anp.gov.br/petroleo-e-derivados2>>. Acesso em: 10 set. 2019.

BORGES, J. **A institucionalização da pesca no Brasil entre 1912 a 1989**. 2007. Disponível em: < <http://www.webartigos.com/artigos/a-institucionaliza-ccedil-atilde-o-da-pesca-no-brasil-entre-1912--a-1989/2276/>>. Acesso em: 02 set. 2019.

BRASIL. Decreto nº 6.040, 7 de Fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, DF, Fev. 2007.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, Ago. 1981.

BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF, Jan. 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. PORTARIA Nº 402/DPC, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2018. Altera as Normas da Autoridade Marítima para Tráfego e Permanência de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras. Brasília, DF, Jan. 2008.

CARDOSO, E. S. **Pescadores artesanais: Natureza, território, movimento social**. Tese de Doutorado em Geografia. São Paulo: USP, 2001.



- CARDOSO, E. S. Trabalho e Pesca - Apontamentos para a investigação. **Revista Pegada Eletrônica**, v. 10, p. 1-14, 2009.
- CHAVES, C. R. **Mapeamento Participativo da Pesca Artesanal da Baía de Guanabara**. Dissertação de mestrado em Geografia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Instituto de Geociências, 2011.
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, Reinaldo S. V; Da Silva, Viviane Capezzuto Ferreira; Figols, Francisca Aida Barboza; Andrade, Daniela. 2000. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- FIPERJ. Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. Diagnóstico da Pesca do Estado do Rio de Janeiro / Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. – Niterói, 2013.
- GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. Trad. Raul Fiker. São Paulo: Editora Unesp, 1991.
- IBGE.INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE em parceria com a Marinha do Brasil lança o Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=2036&t=ibge-parceria-marinha-brasil-lanca-atlas-geografico-zonas-costeiras-oceanicas&view=noticia>>. Acesso em: 10 set. 2019.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Benefícios econômicos da expansão do saneamento, Mar. 2014.
- KAUFMANN, J. C. **A entrevista compreensiva: um guia para pesquisa de campo**. Petrópolis: Vozes, 2013.
- KJERFVE, B.; RIBEIRO, C. H. A.; DIAS, G. T. M.; FILIPPO, A. M. AND QUARESMA, V. DA S. Oceanographic Characteristics of an Impacted Coastal Bay: Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brazil. **Continental Shelf Research**, 17 : (13), 1-13. 1997.
- LOBO COSTA, A. **Alguns aspectos sobre a pesca artesanal no Brasil**. 2007. International Collective in Support of Fisherworks. Disponível em: <<https://www.icsf.net/icsf2006/jspFiles/cedepesca/presentaciones/lobocostas/lobocosta.doc>>. Acesso em: 10 set. 2019.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- NITERÓI. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE. Plano Diretor de Niterói. Niterói, Novembro de 1991. Disponível em: <[http://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/arquivos\\_biblioteca/planejamento/planodiretor1992/ProjetoNiteroiSeculoXXI\\_ConsolidacaoDasInformacoes.pdf](http://urbanismo.niteroi.rj.gov.br/arquivos_biblioteca/planejamento/planodiretor1992/ProjetoNiteroiSeculoXXI_ConsolidacaoDasInformacoes.pdf)> . Acesso em: 10 set. 2019.
- SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil. 5ª ed., 178p. 2008.
- SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Saiba como funciona comércio de peixes no Brasil. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/artigos/home/saiba-como->
- X Encontro de Iniciativas Ambientais Internas e Externas à UNIRIO  
X EIA 2019

funciona-comercio-de-peixes-no-brasil,8bc238e243312510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 01 set. 2019.