

**1. ANÁLISE DE REDE DE CURSOS TÉCNICOS E DE CURSOS DO ENSINO SUPERIOR NO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA (IFBA)**

NETWORK ANALYSIS OF TECHNICAL COURSES AND HIGHER EDUCATION COURSES AT THE FEDERAL INSTITUTE OF BAHIA (IFBA)

Janile Silva Rodrigues de Jesus; Bruno Souza de Jesus

**2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PRODUÇÃO AUTORAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

TEACHER TRAINING: AUTHORIAL PRODUCTION AND SCIENTIFIC DISSEMINATION

Ana Celeste da Cruz David; Julimar Santiago Rocha

**3. HISTÓRIA, GENEALOGIA E LITERATURA MENOR: SAMBA COMO UM CANTO DISSIDENTE**

HISTORY, GENEALOGY AND MINOR LITERATURE: SAMBA AS A DISSIDENT SONG

Thalita Farias Oliveira; Wesley de Jesus Barbosa

**4. INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA 4.0: ANÁLISE COMPARATIVA EM DUAS UNIDADES DE UM FABRICANTE DE PNEUS**

ENVIRONMENTAL PERFORMANCE INDICATORS IN INDUSTRY 4.0: COMPARATIVE ANALYSIS IN TWO UNITS OF A TIRE MANUFACTURER

Hyla Bantim de Araújo Torres; Bruno Souza Fernandes

**5. OCORRÊNCIA DA DIABETES GESTACIONAL NO BRASIL: ESTUDO ECOLÓGICO COM BASE NO ANO DE 2016 A 2019**

OCCURRENCE OF GESTATIONAL DIABETES IN BRAZIL: ECOLOGICAL STUDY BASED ON THE YEAR 2016 TO 2019

Wesley Santos de Azevedo; Verena Loureiro Galvão

**6. RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PREVENINDO O CÂNCER DE COLO DE ÚTERO EM MULHERES MARISQUEIRAS**

EXPERIENCE REPORT OF AN INTERDISCIPLINARY PROJECT IN HEALTH EDUCATION: PREVENTING CERVICAL CANCER IN SHELLFISH GATHERERS

Alciene da Silva

**7. REPERCUSSÕES DA PAUSA EXPIRATÓRIA COM SISTEMA FECHADO DE ASPIRAÇÃO NO VOLUME DE SECREÇÃO, VENTILAÇÃO E HEMODINÂMICA DE PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CRUZADO**

EXPIRATORY PAUSE REPERCUSSIONS WITH CLOSED ASPIRATION SYSTEM IN THE VOLUME OF SECRETION, VENTILATION AND HEMODYNAMICS OF PATIENTS IN MECHANICAL VENTILATION: A RANDOMIZED CROSSOVER TRIAL

Douglas Rafael da Rosa Pinheiro; Fernanda Machado Kutchak; Alessandra Bombarda Müller

## **UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB**

Rua Silveira Martins, 255 - Cabula  
Salvador - Bahia - Brasil  
CEP: 41.150-000  
Tel.: 71 3117-2200  
portal.uneb.br

## **INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - IFBA**

Loteamento Espaço Alpha, s/n - Limoeiro  
Camaçari - Bahia - Brasil  
CEP: 42.802-590  
Tel.: 71 3649-8600  
portal.ifba.edu.br

### Ficha Catalográfica

Scientia: Práticas Pedagógica, cultura e bem-estar / Instituto Federal da Bahia (IFBA); Universidade do Estado da Bahia (UNEB). - v. 7, n. 3, set/dez. 2022- Salvador: as instituições, 2022.

Quadrimestral.

Modo de acesso: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>  
ISSN 2525-4553.

1. Ciências Sociais - periódico. 2. Ciências Humanas - periódico. 3. Tecnologia - periódico. 4. Educação - periódico. 5. Saúde - periódico.  
I. Instituto Federal da Bahia (IFBA). II. Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

CDU: 658.050

Ficha catalográfica elaborada por:  
Fábio Amorim Galeão. CRB-5/1569

## SOBRE A REVISTA

---

A Revista Scientia é fruto do convênio de 2 (duas) Instituições de Ensino Superior: a Universidade do Estado da Bahia - UNEB (Departamento de Ciências Humanas (DCH-I) Salvador) e o Instituto Federal da Bahia - IFBA - Campus Camaçari.

**PUBLICAÇÃO:** Quadrimestral

**PÚBLICO ALVO:** Autores, leitores e pesquisadores das áreas de ciências humanas e sociais aplicada.

Versão online: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>

The Scientia Magazine is the result of the agreement of 2 (two) Higher Education Institutions: the State University of Bahia - UNEB (Department of Human Sciences (DCH-I) Salvador) and the Federal Institute of Bahia - IFBA - Campus Camaçari.

**PUBLICATION:** Four-monthly

**TARGET AUDIENCE:** Authors, readers and researchers in the fields of applied human and social sciences.

Online version: <https://revistas.uneb.br/index.php/scientia>

## MISSÃO

---

Publicar na área de humanas, saúde e ciências sociais aplicadas de forma a promover a inter, a multi e a transdisciplinaridade articulada a realidade das organizações e a compreensão da sociedade.

Publish in the area of humanities, health and applied social sciences in order to promote inter, multi and articulated transdisciplinarity the reality of organizations and the understanding of society.

## OBJETIVOS

---

**Geral:** contribuir para o avanço do conhecimento na área de humanas, saúde e ciência social aplicada.

**Específicos:**

- Contribuir para a institucionalização das comunidades científicas na área de humanas, saúde e ciência social aplicada, por meio da divulgação do conhecimento produzido nessas áreas.
- Promover o intercâmbio, o debate teórico e empírico entre autores e leitores desse conhecimento divulgado.
- Contribuir para o aumento da produção de conhecimento na área de humanas, saúde e ciência social aplicada.

**General:** Contribute to the advancement of knowledge in the area of human, health and applied social science.

**Specifics:**

- Contribute to the institutionalization of the scientific communities in the area of human, health and applied social science, through the dissemination of the knowledge produced in these areas.
- Promote the exchange, theoretical and empirical debate between authors and readers of this disseminated knowledge.
- Contribute to increased knowledge production in the area of human, health and applied social science.

## DECLARAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS

---

A partir da submissão entende-se como automática a cessão dos direitos autorais para a Revista, uma vez tendo sido aprovado e aceito para publicação.

Upon submission, the assignment of copyright to the Journal is understood as automatic, once it has been approved and accepted for publication.

## PROCESSO DE AVALIAÇÃO PELOS PARES

---

O artigo passará por pelo menos 2 (dois) avaliadores ad hoc (double blind review), mantendo-se o sigilo da autoria aos avaliadores. Os resultados podem ser:

- aprovação para publicação conforme apresentado o original;
- aprovação mediante diligência para publicação após procedidas as alterações;
- recusa. O resultado da avaliação é sempre comunicado ao autor, com transcrição dos comentários feitos pelos avaliadores. Caso o autor aceite proceder as alterações sugeridas pelos avaliadores, o texto alterado será reencaminhado aos mesmos avaliadores.

The article will go through at least 2 (two) ad hoc reviewers (double blind review), keeping the authorship confidentiality to the reviewers. The results can be:

- Approval for publication as presented in the original;
- Approval by diligence for publication after changes are made;
- refusal. The result of the evaluation is always communicated to the author, with transcription of the comments made by the evaluators. If the author agrees to make the changes suggested by the reviewers, the amended text will be forwarded to the same reviewers.

## POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

---

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

This journal offers immediate free access to its content, following the principle that making scientific knowledge available to the public free of charge provides greater worldwide democratization of knowledge.

## POLÍTICA DE PRIVACIDADE

---

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

The names and addresses informed in this magazine will be used exclusively for the services provided by this publication, and will not be made available for other purposes or to third parties. This magazine offers immediate free access to its content, following the principle that making scientific knowledge freely available to the public provides greater worldwide democratization of knowledge.

## POLÍTICA DE PUBLICAÇÃO

---

### O texto deve:

- Ser uma contribuição original e inédita, não tendo sido publicado em outros periódicos e livros.
- Não estar em processo de avaliação em outra publicação nacional ou internacional.
- Estar dentro do escopo da revista.
- Ser assinado por no máximo quatro autores.
- Enviar duas versões uma contendo a informação dos autores e outra sem conter qualquer informação sobre os autores, comentários de revisão ou outra forma de identificação de autoria na submissão e rodadas de revisões.
- Ser redigido utilizando os editores de texto de maior difusão, com espaço 1,5 entre linhas, fonte Times New Roman tamanho 12, não exceder a 25 páginas (incluindo todos os elementos como figuras, quadros, tabelas e referências). As citações e referências do texto devem obedecer às normas da ABNT.
- Estar livre de plágio ou autoplágio.

**Responsabilidade dos Autores: As opiniões emitidas nos textos assinados são de total responsabilidade dos respectivos autores.**

### Envio de manuscritos

As submissões de trabalhos devem ser feitas apenas via sistema no site no website: <https://revistas.uneb.br/index.php/scientia/about/submissions#onlineSubmissions> OU por e-mail: [revistascientia2016@gmail.co](mailto:revistascientia2016@gmail.co), seguindo as orientações contidas em Tutorial para Autores.

### The text must:

- Be an original and unpublished contribution, not having been published in other journals and books.
- Not be in the process of being evaluated in another national or international publication.
- Be within the scope of the magazine.
- Be signed by a maximum of four authors.
- Submit two versions, one containing the information of the authors and the other without containing any information about the authors, review comments or other form of identification of authorship in the submission and review rounds.
- Be written using the most widely used text editors, with 1.5 spacing between lines, Times New Roman font size 12, not exceeding 25 pages (including all elements such as figures, tables, tables and references). Citations and references in the text must comply with ABNT rules.
- Be free from plagiarism or self-plagiarism.

**Authors' Responsibility: The opinions expressed in the signed texts are the sole responsibility of the respective authors.**

### Sending of manuscripts

Submissions of works must be done only via the system on the website <https://revistas.uneb.br/index.php/scientia/about/submissions#onlineSubmissions> OR by e-mail: [revistaciencia2016@gmail.com](mailto:revistaciencia2016@gmail.com), following the guidelines contained in Tutorial for Authors.

## INSTRUÇÃO AOS AUTORES

---

### MANUAL DA REVISTA:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>

### JOURNAL MANUAL:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>

## CORPO EDITORIAL

---

### EDITORES

**Editor Responsável e Presidente:** Aliger dos Santos Pereira - Salvador - Bahia - Brasil  
Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - Departamento de Ciências Humanas (Curso de Administração de Empresas) - Salvador - Bahia - Brasil e Instituto Federal da Bahia (Coordenação do Curso Técnico em Informática) Camaçari - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/9514806025242255>

**E-mail:** [revistascientia2016@gmail.com](mailto:revistascientia2016@gmail.com)

**Responsible Editor and President:** Aliger dos Santos Pereira - Salvador - Bahia - Brazil  
State University of Bahia (UNEB) - Department of Human Sciences (Business Administration Course) - Salvador - Bahia - Brazil and Federal Institute of Bahia (Course Coordination Computer Technician) Camaçari - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/9514806025242255>

**E-mail:** [revistascientia2016@gmail.com](mailto:revistascientia2016@gmail.com)

## CONSELHO EDITORIAL

---

### COMISSÃO:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia/about/editorialTeam>

### COMMISSION:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia/about/editorialTeam>

## PRODUÇÃO EDITORIAL

---

**Revista Scientia: Versão Eletrônica, Logomarca Scientia e Projeto Gráfico:** Prof<sup>o</sup>. Daniel Jorge dos Santos Branco  
Borges - Salvador - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/4937426810104197>

**Scientia Magazine: Electronic Version, Scientia Logo and Graphic Design:** Prof<sup>o</sup>. Daniel Jorge dos Santos Branco  
Borges - Salvador - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/4937426810104197>

**Revista Scientia: Versão Eletrônica, Logomarca Scientia e Projeto Gráfico:** Prof<sup>a</sup>. Paloma Martinez Veiga Branco  
- Salvador - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/1515911024148118>

**Scientia Magazine: Electronic Version, Scientia Logo and Graphic Design:** Prof<sup>a</sup>. Paloma Martinez Veiga Branco  
- Salvador - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/1515911024148118>

**Secretário Administrativo:** Fabiano Viana Oliveira - Salvador - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/3325770563552878>

**Administrative Secretary:** Fabiano Viana Oliveira - Salvador - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/3325770563552878>

**Normatização:** Juliana Vieira Santos Pereira - Salvador - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/9826355704642265>

**Standardization:** Juliana Vieira Santos Pereira - Salvador - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/9826355704642265>

## INDEXAÇÃO E REPOSITÓRIO

---

### PERGAMUM

<http://www.biblioteca.ifba.edu.br/biblioteca/index.php>

### GOOGLE ACADÊMICO

<https://www.google.com>

### DIADORIM

<https://diadorim.ibict.br/handle/1/2645>

### SUMÁRIOS.ORG

<https://sumarios.org>

### UNEB - Universidade do Estado da Bahia

Rua Silveira Martins, 2555 - Cabula - Salvador - Bahia - Brasil

CEP: 41150-000

Tel.: 71 3117-2200

### IFBA - Instituto Federal da Bahia

Loteamento Espaço Alpha, s/n - Limoeiro - Camaçari - Bahia - Brasil

CEP: 42802-590

Tel.: 71 3649-8600

**Suporte na área de Tecnologia e Informação:** Prof<sup>ª</sup>. Rosângela de Araújo Santos (Instituto Federal da Bahia)

**Bibliotecário:** Fábio Amorim Galeão (Instituto Federal da Bahia)

Tel. 71 3649-8626

E-mail: [bibliocamacari@gmail.com](mailto:bibliocamacari@gmail.com)

Todos os direitos reservados. O projeto Scientia é mantido pela Faculdade UNEB e IFBA.

Contato: [revistascientia2016@gmail.com](mailto:revistascientia2016@gmail.com)

All rights reserved. The Scientia project is maintained by the UNEB and IFBA faculty.

Contact: [revistascientia2016@gmail.com](mailto:revistascientia2016@gmail.com)

## SUMÁRIO

### 1 ANÁLISE DE REDE DE CURSOS TÉCNICOS E DE CURSOS DO ENSINO SUPERIOR NO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA (IFBA)

NETWORK ANALYSIS OF TECHNICAL COURSES AND HIGHER EDUCATION COURSES AT THE FEDERAL INSTITUTE OF BAHIA (IFBA)

*Janile Silva Rodrigues de Jesus; Bruno Souza de Jesus*

<b>RESUMO</b> .....	11
<b>Palavras-chave</b> .....	11
<b>ABSTRACT</b> .....	12
<b>Keywords</b> .....	12
1.1 INTRODUÇÃO.....	13
1.2 A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA.....	13
1.3 A REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.....	14
1.4 INSTITUTOS FEDERAIS.....	15
1.5 TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE.....	16
1.6 METODOLOGIA.....	17
1.7 RESULTADOS.....	18
1.7.1 Etapa 1.....	19
1.7.2 Etapa 2.....	20
1.7.3 Etapa 3.....	22
1.8 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
1.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO</b> .....	28

### 2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PRODUÇÃO AUTORAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

TEACHER TRAINING: AUTHORIAL PRODUCTION AND SCIENTIFIC DISSEMINATION

*Ana Celeste da Cruz David; Julimar Santiago Rocha*

<b>RESUMO</b> .....	29
<b>Palavras-chave</b> .....	29
<b>ABSTRACT</b> .....	30
<b>Keywords</b> .....	30
2.1 INTRODUÇÃO.....	31
2.2 ESPECIALIZAÇÃO EM ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	33
2.3 ITINERÁRIO METODOLÓGICO.....	36
2.4 O QUE DIZEM OS TÍTULOS, PALAVRAS-CHAVE E RESUMOS: ELEMENTOS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA.....	38

<b>2.4.1 Os títulos dos TCC: sujeitos e temas.....</b>	<b>39</b>
2.4.1.1 Os sujeitos representados.....	39
2.4.1.2 Os temas representados.....	41
<b>2.4.2 As palavras-chaves como unidades de significados.....</b>	<b>42</b>
2.4.2.1 Educação de Jovens e Adultos e Educação Inclusiva: palavras-chave e seus significados	43
2.4.2.2 Formação Docente e Tecnologias Digitais: palavras-chaves e seus significados.....	45
<b>2.4.3 Resumo: descrição da proposta de intervenção.....</b>	<b>46</b>
<b>2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>49</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>51</b>
.....	
<b>3 HISTÓRIA, GENEALOGIA E LITERATURA MENOR: SAMBA COMO UM CANTO DISSIDENTE</b>	
<b>HISTORY, GENEALOGY AND MINOR LITERATURE: SAMBA AS A DISSIDENT SONG</b>	
<i>Thalita Farias Oliveira; Wesley de Jesus Barbosa</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>52</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>52</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>53</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>53</b>
3.1 GENEALOGIA E HISTÓRIAS.....	54
3.2 LITERATURA MENOR.....	58
3.3 LITERATURA MENOR E CARNAVALIZAÇÃO.....	59
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>67</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>69</b>
.....	
<b>4 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA 4.0: ANÁLISE COMPARATIVA EM DUAS UNIDADES DE UM FABRICANTE DE PNEUS</b>	
<b>ENVIRONMENTAL PERFORMANCE INDICATORS IN INDUSTRY 4.0: COMPARATIVE ANALYSIS IN TWO UNITS OF A TIRE MANUFACTURER</b>	
<i>Hyla Bantim de Araújo Torres; Bruno Souza Fernandes</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>70</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>70</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>71</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>71</b>
4.1 INTRODUÇÃO.....	72
4.2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	74
4.3 METODOLOGIA.....	77
4.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	79
<b>4.1.1 Resultados 2019.....</b>	<b>79</b>
<b>4.1.2 Resultados 2020.....</b>	<b>82</b>

<b>4.1.3 Resultados 2021.....</b>	<b>84</b>
<b>4.1.4 Comparativo Brasil x Argentina.....</b>	<b>86</b>
<b>4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>88</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>90</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>93</b>
.....	
<b>5 OCORRÊNCIA DA DIABETES GESTACIONAL NO BRASIL: ESTUDO ECOLÓGICO COM BASE NO ANO DE 2016 A 2019</b>	
<b>OCCURRENCE OF GESTATIONAL DIABETES IN BRAZIL: ECOLOGICAL STUDY BASED ON THE YEAR 2016 TO 2019</b>	
<i>Wesley Santos de Azevedo; Verena Loureiro Galvão</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>94</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>94</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>95</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>95</b>
5.1 INTRODUÇÃO.....	96
5.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	97
5.3 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	98
5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>101</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>103</b>
.....	
<b>6 RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PREVENINDO O CÂNCER DE COLO DE ÚTERO EM MULHERES MARISQUEIRAS</b>	
<b>EXPERIENCE REPORT OF AN INTERDISCIPLINARY PROJECT IN HEALTH EDUCATION: PREVENTING CERVICAL CANCER IN SHELLFISH GATHERERS</b>	
<i>Alciene da Silva</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>103</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>103</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>104</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>104</b>
6.1 INTRODUÇÃO.....	105
6.2 METODOLOGIA.....	106
6.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	110
6.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>112</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>113</b>

.....  
**7 REPERCUSSÕES DA PAUSA EXPIRATÓRIA COM SISTEMA FECHADO DE ASPIRAÇÃO NO VOLUME DE SECREÇÃO, VENTILAÇÃO E HEMODINÂMICA DE PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CRUZADO**

EXPIRATORY PAUSE REPERCUSSIONS WITH CLOSED ASPIRATION SYSTEM IN THE VOLUME OF SECRETION, VENTILATION AND HEMODYNAMICS OF PATIENTS IN MECHANICAL VENTILATION: A RANDOMIZED CROSSOVER TRIAL  
*Douglas Rafael da Rosa Pinheiro; Fernanda Machado Kutchak; Alessandra Bombarda Müller*

.....

<b>RESUMO.....</b>	<b>114</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>114</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>115</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>115</b>
7.1 INTRODUÇÃO.....	116
7.2 MÉTODO.....	117
7.3 RESULTADOS.....	119
7.4 DISCUSSÃO.....	124
7.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	128
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>128</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>131</b>

---

## 1 ANÁLISE DE REDE DE CURSOS TÉCNICOS E DE CURSOS DO ENSINO SUPERIOR NO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA (IFBA)

### **Janile Silva Rodrigues de Jesus**

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC- UNEB, Especialista em Ensino, Neurociências e MBA em Marketing, Bacharela em Administração e Licenciada em Educação Profissional Técnica e Tecnológica.

E-mail: [janilerodrigues@gmail.com](mailto:janilerodrigues@gmail.com)

### **Bruno Souza de Jesus**

Mestrando do Programa de Pós Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC-UNEB), Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação, Bacharel em Sistemas de Informação.

E-mail: [brunosouzajeque@gmail.com](mailto:brunosouzajeque@gmail.com)

## **RESUMO**

Existe uma demanda cada vez mais urgente de se desenvolver práticas pedagógicas com vistas a uma ruptura histórica de uma fragmentação encontrada entre os campos da teoria e a prática. O avanço da Rede Federal, em especial o Instituto Federal da Bahia (IFBA), faz jus à expansão de atendimento dessas demandas. Em propostas curriculares que levam em conta o cotidiano do aluno e a história local, o IFBA, em seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI), propõe-se a valorizar a história local e as memórias da comunidade com intuito de auxiliar a configuração de identidade dos alunos. Através de análise de documentos e criação de grafos, o presente trabalho objetiva verificar se a oferta de cursos do IFBA nos territórios de identidade do Litoral Sul e Metropolitano de Salvador estão alinhadas com o perfil socioeconômico das regiões em que estão inseridos. Os resultados mostram que há uma intenção de atender as necessidades dos municípios, porém é preciso um olhar mais atento para aferir a atenção que é dada ao território de identidade como um todo.

**Palavras-chave:** Rede federal. Territórios de identidade. Análise de redes.

## ABSTRACT

There is an increasingly urgent demand to develop pedagogical practices with a view to a historical disruption of a fragmentation found between the fields of theory and practice. The advancement of the Federal Network, especially the Federal Institute of Bahia (IFBA), does justice to the expansion of meeting these demands. In curricular proposals that take into account the student's daily life and local history, the IFBA, in its Institutional Pedagogical Project (PPI), proposes to value local history and community memories in order to help the identity configuration of the students. Through the analysis of documents and creation of graphs, the present work aims to verify if the offer of IFBA courses in the identity territories of the South Coast and Metropolitan of Salvador are aligned with the socioeconomic profile of the regions in which they are inserted. The results show that there is an intention to meet the needs of the municipalities, but a closer look is needed to assess the attention that is given to the identity territory as a whole.

**Keywords:** Federal network. Identity territories Network analysis.

## 1.1 INTRODUÇÃO

Precipuamente, observa-se que hoje estamos inseridos em um contexto em que os avanços da ciência e o desenvolvimento tecnológico são condição *sine qua non* para se alcançar melhores condições de vida da população de uma nação (PEREIRA, 2003). Em outras palavras, tem-se que a capacidade de produção de inovações tecnológicas são estratégias para que os países mantenham-se competitivos, autônomos e soberanos na condução de seus objetivos.

Nesse sentido, existe uma demanda cada vez mais urgente de se desenvolver práticas pedagógicas que visem a eliminação da fragmentação histórica encontrada entre os campos da teoria e da prática. A partir destas demandas, emergem movimentos que buscam a intensificação da utilização de novas metodologias de ensino, pesquisa e extensão, que podem constituir-se como ferramentas de diálogos com a sociedade, numa perspectiva interdisciplinar (PACHECO, 2011).

Embora observemos uma desaceleração das políticas públicas de fomento ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia no Brasil nos últimos anos, é possível também constatar avanços, a exemplo da expansão da rede federal de educação tecnológica observada durante a última década. Em especial, constata-se a partir deste estudo, a participação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) nesse processo.

Nessa perspectiva o PPI, encontrado no portal online do IFBA, versa sobre “a valorização da história local e das memórias produzidas pela comunidade na configuração identitária dos alunos” (p. 43), o que nos leva a refletir se as inserções dos campi tem uma relação direta com os Territórios de Identidade que o Estado da Bahia propõe<sup>1</sup>. Portanto, o presente trabalho objetiva verificar se a oferta de cursos do IFBA nos territórios de identidade do Litoral Sul e do Metropolitano de Salvador estão alinhadas com o perfil socioeconômico das regiões em que estão inseridos.

## 1.2 A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

O Ministério da Educação (MEC), define a educação profissional e tecnológica (EPT) como sendo uma modalidade educacional que tem por finalidade fundante a preparação do indivíduo para o exercício de profissões. Este conceito se materializa com a previsão legal presente na lei de diretrizes e bases da educação (LDB). Nessa perspectiva, a EPT objetiva

---

<sup>1</sup> Site: <http://www.seplan.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=17>

contribuir com o cidadão, de modo que este adquira as competências necessárias para se inserir na sociedade e atuar no mundo do trabalho.

Com o fim de proporcionar um aproveitamento articulado e contínuo dos estudos, os cursos dessa modalidade educacional se distribuem em níveis de qualificação, técnico, tecnológico, ensino superior e também de pós-graduação, além de proporem uma forte aderência ao mundo do trabalho, da ciência e da tecnologia. Outrossim estão as modalidades de educação de jovens e adultos e também a educação de ensino médio, de forma articulada, ou seja, integrada à formação técnica.

Em princípio, destaca-se que esta concepção, alia-se fortemente a dois direitos fundamentais presentes na Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) em seu Art. 227: direito ao trabalho e à educação. Não obstante, esses aspectos são considerados de absoluta prioridade, de acordo com a leitura do texto da CRFB.

PACHECO (2011) chama a atenção para o fato de que os fundamentos da proposta político pedagógica presentes na EPT articulam-se necessariamente na agregação da formação acadêmica e para o mundo do trabalho sem deixar de considerar seus sentidos históricos e ontológicos. Sendo assim, o que se propõe, ainda segundo PACHECO (2011), é uma formação contextualizada, e profundamente enraizada em princípios e valores humanos e na busca por sua dignidade.

### 1.3 A REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Em 2008, na gestão do então Presidente da República Federativa do Brasil, o Sr. Luiz Inácio Lula da Silva, foi criada pela lei nº 11.892, de 29 de dezembro, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, também denominada, Rede Federal, com o propósito de se estabelecer um ponto de partida para a interiorização e diversificação da oferta de educação profissional, científica e Tecnológica no Brasil dentre outros aspectos. Nesse contexto, permeado pela diversidade que é característica do Brasil, buscou-se assim, também ser, à Rede Federal, com oferta de cursos alinhados às características das populações e segmentos de produção das regiões em que habitam.

A saber, este sistema está vinculado diretamente ao Ministério da Educação (MEC), em que se denomina como Rede Federal, a união de um conjunto de instituições que se integram

para este fim. A lista dessas instituições de acordo com o portal do Ministério<sup>2</sup> é constituída pelas seguintes entidades estatais:

- I. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Institutos Federais);
- II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR;
- III. Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca do Rio de Janeiro (Cefet-RJ) e de Minas Gerais (Cefet-MG);
- IV. Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais; e
- V. Colégio Pedro II.

Ainda segundo informações do portal do MEC, a Rede Federal em 2019, compunha-se por: 38 Institutos Federais (IF's), 02 Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 22 escolas técnicas vinculadas às universidades federais e o Colégio Pedro II. Em se tratando dos *campi*, esta soma ultrapassa 660 unidades distribuídas pelos 27 estados da federação e também no Distrito Federal, todas dotadas de autonomia administrativa, didático-pedagógica e disciplinar.

#### 1.4 INSTITUTOS FEDERAIS

O surgimento dos Institutos Federais (IF's) relaciona-se diretamente com as políticas públicas voltadas para a EPT, tendo em vista que estas autarquias organizam-se na esteira da expansão da Rede Federal. Ademais, na medida em que se objetiva à ampliação da oferta de cursos técnicos, principalmente de ensino médio integrado, Pacheco (2011) ressalta que:

A estrutura multicampi e a clara definição do território de abrangência das ações dos Institutos Federais afirmam, na missão dessas instituições, o compromisso de intervenção em suas respectivas regiões, identificando problemas e criando soluções técnicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável com inclusão social (PACHECO, 2011, p. 14).

Portanto, constata-se que a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia traduzem a importância da EPT no contexto social em que se inserem. Notadamente esta é uma ação concreta, realizada a partir da visão política de educação adotada pelo Brasil na última década, que entendia estar diante de aspecto estratégico para o desenvolvimento econômico, social e tecnológico do país, ao passo que, este projeto proporciona a inclusão

<sup>2</sup> Site: <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/>

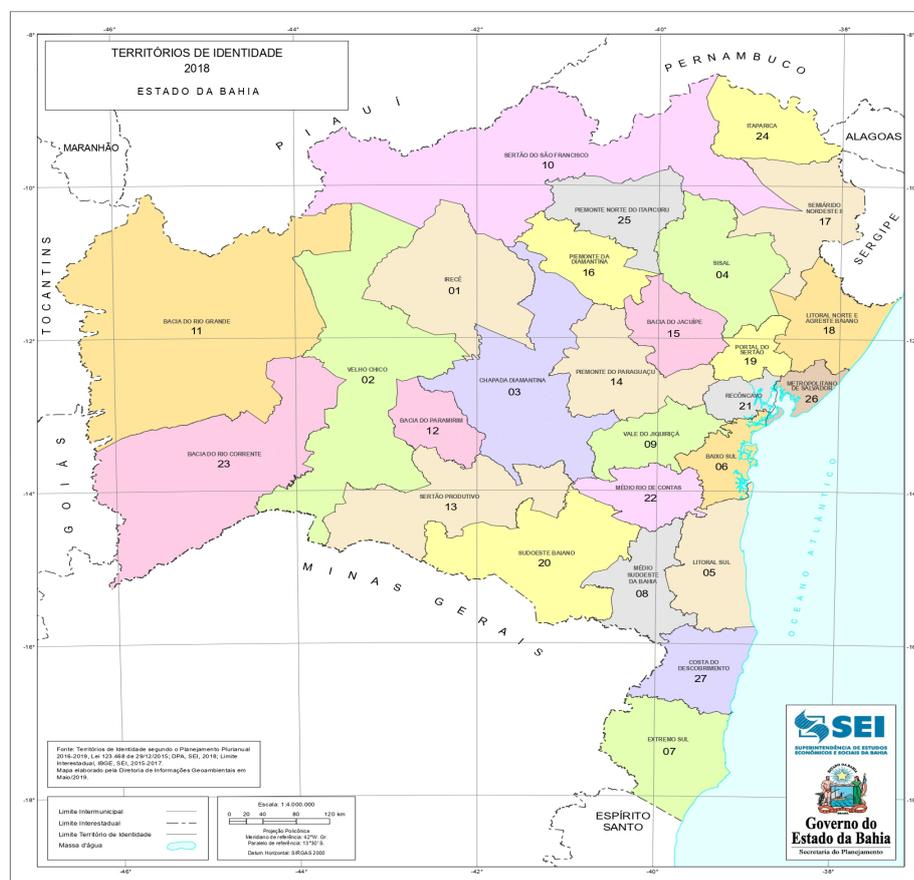
cidadã de milhões de brasileiros, que por séculos achavam-se desassistidos pelo Estado em seus processos formativos formais (PACHECO, 2011).

## 1.5 TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE

O Governo do Estado da Bahia, a partir do ano de 2007, instituiu o Programa Territórios de Identidade (PTI), com vistas a identificar as suas características espaciais, políticas e institucionais nas áreas de saúde, meio ambiente, educação e cultura. Esta política pública busca, essencialmente, promover desenvolvimento social e econômico a partir da identificação das prioridades demandadas por cada um dos territórios<sup>2</sup>.

Ainda segundo o Governo do Estado da Bahia, através de sua Secretaria de Planejamento (SEPLAN), o território constitui-se como um espaço físico, contínuo, com geografia definida, além de pertencentes a um corpus com um conjunto de características ambientais, econômicas, sociais e culturais que indicam a formação de uma identidade. Assim, com a aplicação destes critérios a Bahia foi dividida em 27 territórios de identidade como pode ser observado no mapa Territórios de Identidade de 2018 (Figura 1).

Figura 1 - Mapa Territórios de Identidade de 2018



Fonte: Conselho Estadual de Cultura (CEC).

De certo, e por estarem assim formuladas, tais políticas precisam representar efetividade dentro do contexto de unidade de planejamento. Flores (2015) afirma que diversos desafios são impostos para a realidade que se apresenta, de modo que este recorte espacial proposto no PTI precisa promover alinhamento entre as formas institucionalizadas de promoção de desenvolvimento e os Territórios de Identidade.

## 1.6 METODOLOGIA

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa aplicada que, segundo Nascimento (2008, p. 110), “tem por finalidade comprovar ou rejeitar hipóteses à luz de modelos teóricos, aplicando seus resultados em benefícios das necessidades humanas”. Portanto, teve por objetivo verificar se a oferta de cursos do IFBA nos territórios de identidade do Litoral Sul e Metropolitano de Salvador estão alinhadas com o perfil socioeconômico das regiões em que estão inseridos.

Além disso, este trabalho se caracteriza como uma pesquisa descritiva, já que segundo Almeida *et al* (2009, p. 5), a “pesquisa descritiva busca essencialmente a enumeração e a ordenação de dados, sem o objetivo de comprovar ou refutar hipóteses exploratórias, abrindo espaço para uma nova pesquisa explicativa, fundamentada na experimentação”. Visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Nesse sentido, inicialmente foi feita uma pesquisa por documentos publicados nos sites oficiais da Rede Federal e do Estado da Bahia para coletar os dados dos Campi do Instituto Federal da Bahia, Cursos ofertados em cada Campus e os Territórios de Identidade. As etapas da coleta de dados foram divididas da seguinte forma:

- a) Primeira Etapa - através de uma busca no site do IFBA, foi possível identificar todas as cidades que possuem campus (Figura 2) e todos os cursos do IFBA, bem como as modalidades ofertadas em cada campus (Figura 3). No site são elencados ‘Campus em construção’, ‘Campus’, ‘Centro de referência’, ‘Núcleo avançado’ e ‘Reitoria’; para este trabalho, foram selecionadas apenas as unidades referentes a ‘Campus’.
- b) Segunda etapa - foi realizada uma pesquisa no site da secretaria de planejamento do Estado da Bahia (SEPLAN) para identificar quais são os territórios de identidades existentes na atualidade (Figura 1), quais os municípios que pertencem a cada território e quais as características socioeconômicas. Posteriormente à apuração, foram escolhidos apenas os campi de Ubaitaba e Simões Filho, bem como seus territórios de identidade,

para realizar as análises e correlações que corroboram com o objetivo do presente artigo. A escolha se deu pelo fato de serem os lócus de aplicação dos trabalhos de dissertação dos autores.

- c) Terceira etapa - a partir dos dados coletados, foi possível construir grafos e fazer a análise de redes de conexão entre o campus em questão, a cidade em que está alocado e os territórios de identidade. Para construção desses grafos, foi utilizado o programa Gephi 0.9.2.

Como procedimento, foi adotada a pesquisa avaliativa, pois segundo Nascimento (2008, p. 148), nesse tipo a ideia é “constatar a que distância um projeto ou uma ação se encontra da meta pensada ou estabelecida previamente” e este trabalho prevê justamente essa comparação com o que o IFBA se propõe a oferecer (cursos e modalidades), o que tem sido ofertado nos campi e se existe alinhamento com as características socioeconômicas da região em que está inserido. Essa correlação foi realizada após toda coleta de dados e construção de grafos e Quadros, o que pode ser verificado na análise de resultados e posterior discussão.

Para realizar a análise, foram construídos grafos que são “representação de uma rede, constituído de nós e arestas que conectam esses nós” (RECUERO, 2008, p. 19). Optou-se por utilizar a abordagem de redes, pois com ela é possível estudar diversos pontos, inclusive as estruturas criadas num espaço, na sociedade e as “diferenças entre os variados grupos e seu impacto nos indivíduos” (RECUERO, 2008, p. 21), além de nos permitir verificar padrões, observar sistematicamente os fenômenos e teorizar sobre as questões que permeiam o estudo. Com a observação das redes é possível verificar as conexões que cada campus faz com os cursos e analisar as ofertas comparando com as características de cada território de identidade e seus municípios.

## 1.7 RESULTADOS

Os resultados foram divididos para realização das análises, conforme cada etapa de metodologia e utilizou-se o programa Gephi 0.9.2 para construção dos grafos. Conforme descrito na metodologia e toda fonte de dados foi proveniente de documentos nos sites do IFBA e no site da SEPLAN.

### 1.7.1 Etapa 1

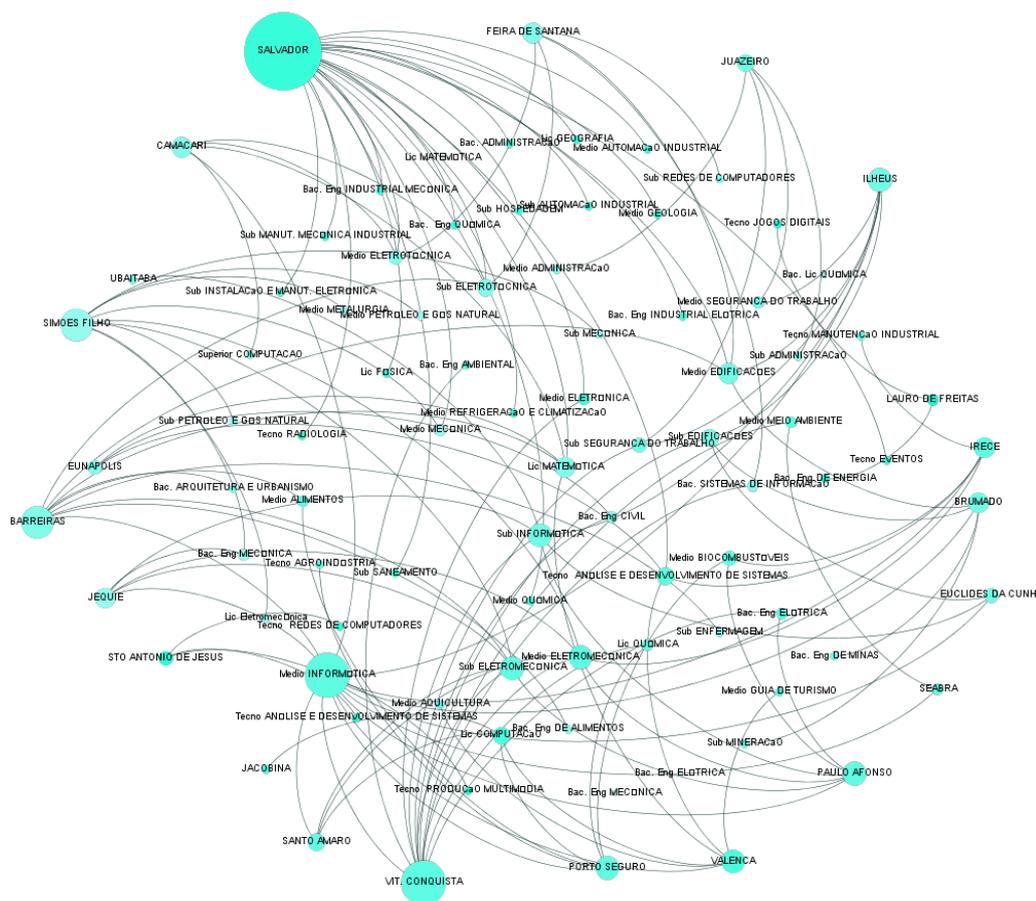
Após uma busca no site do Instituto Federal da Bahia, foi possível identificar que existem 22 campus em funcionamento (Figura 2) divididos entre cursos da modalidade de ensino médio integrado, ensino subsequente, educação profissional de jovens e adultos, cursos FIC, ensino superior, pós-graduação, dentre outros. Apenas os cursos das modalidades de ensino médio integrado, ensino subsequente e ensino superior foram escolhidos, o que totalizou 68 cursos sendo distribuídos entre 22 campi representados no grafo da Figura 3.

Figura 2 - Mapa das Unidades do IFBA



Fonte: IFBA, 2022a.

Figura 3 - Distribuição dos cursos



Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise, é possível identificar que Salvador é o campus com mais conexões de cursos, enquanto o curso do ensino médio integrado de Informática é o que possui mais oferta dentre todos os campi (vide os nós maiores no grafo).

### 1.7.2 Etapa 2

Após a busca no site da SEPLAN, foi possível identificar que o município de Simões Filho se encontra no Território de Identidade (TI) ‘Metropolitano de Salvador’, enquanto Ubatuba se encontra em ‘Litoral Sul’ (Quadro 1).

Quadro 1 - Localização dos campi nos territórios

Território	Municípios
Litoral Sul	Almadina, Arataca, Aurelino Leal, Barro Preto, Buerarema, Camacan, Canavieiras, Coaraci, Floresta Azul, Ibicaraí, Ilhéus, Itabuna, Itacaré, Itaju do Colônia, Itajuípe, Itapé, Itapitanga, Jussari, Marau, Mascote, Pau-Brasil, Santa Luzia, São José da Vitória, <b>Ubaitaba</b> , Uma, Uruçuca.
Metropolitano de Salvador	Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Itaparica, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Mata de São João, Pojuca, Salvador, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, <b>Simões Filho</b> , Vera Cruz.

Fonte: Site da Seplan<sup>3</sup>.

De acordo com os documentos de Perfil dos Territórios de Identidade de 2015 e 2016, elaborados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, os territórios em questão se caracterizam por:

- a) **Litoral Sul** - O TI Litoral Sul é destaque no estado da Bahia pelo perfil turístico associado ao extenso litoral. Popularmente conhecido como Costa do Cacau, o TI é um composto de mata atlântica, reservas da lavoura cacaueira e praias de água morna, que se estendem desde Marau até Canavieiras, compreendendo os municípios de Ilhéus, Una, Uruçuca e Itacaré, este último um dos principais destinos do ecoturismo na Bahia. O TI Litoral Sul é polarizado em torno de Ilhéus e Itabuna. Os demais municípios têm uma pequena participação na atividade econômica e apresentam índices de desenvolvimento socioeconômicos abaixo dos verificados para os dois municípios mais importantes. Exibem perfis similares, com pequenas extensões territoriais (exceto Ilhéus e Itabuna, os municípios do TI têm, em média, 519,7 km<sup>2</sup>). Aliado a isso, têm-se a proximidade entre as sedes municipais, o perfil turístico ligado ao extenso litoral e o amplo setor de comércio e serviços, o que mostra a facilidade na implementação de políticas públicas que viabilizem o dinamismo da atividade econômica no TI (SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA, 2015, p. 154)
- b) **Metropolitano de Salvador** - Ocupando cerca de 0,8% do território estadual, o TI Metropolitano de Salvador é o local com maior concentração industrial do estado, sobretudo as empresas do setor petroquímico (PERFIL DOS TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE, 2015). O destaque quanto a este aspecto fica por conta do Centro

<sup>3</sup> Site: <http://www.seplan.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=17>

Industrial de Aratu (CIA), o Polo Industrial de Camaçari e a Refinaria Landulfo Alves (RLAM), sediadas em, Simões Filho, Camaçari e Candeias, respectivamente. Entretanto, cabe salientar que as indústrias não são as principais responsáveis pela composição do Produto Interno Bruto (PIB) deste TI, ficando essa posição de liderança reservada ao setor de serviços com 76,5%, enquanto que a indústria e o setor agropecuário respondem respectivamente por 23,47% e 0,2% do Valor Agregado Bruto (VAB) (PERFIL DOS TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE, 2015). Outro aspecto importante é o fato de, a este TI, pertencer a cidade de Salvador, que é a capital do estado, maior cidade e maior PIB em números absolutos (PERFIL DOS TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE, 2015).

### 1.7.3 Etapa 3

Conforme grafo abaixo (Figura 5), é possível perceber que o Campus Simões Filho (localizado no TI Metropolitano de Salvador) apresenta 9 conexões com cursos, enquanto que o Campus Ubaitaba (localizado no TI Litoral Sul) soma apenas 1 conexão com os cursos. Em Simões Filho, são ofertados quatro cursos do Ensino Médio Integrado (Metalurgia, Petróleo e Gás, Mecânica e Eletromecânica), três cursos na modalidade Ensino Subsequente (Petróleo e Gás, Mecânica e Eletromecânica) e dois cursos no Ensino Superior (Licenciatura em Eletromecânica e Bacharelado em Engenharia Mecânica), enquanto no Campus de Ubaitaba é ofertado apenas um curso no Ensino Técnico Subsequente em Informática.



Quadro 2 - Identificação dos campi no Território

<b>Litoral Sul</b>	
Almadina	Itaju do Colônia
Arataca	Itajuípe
Arelino Leal	Itapé
Barro preto	Itapetinga
Buerarema	Jussari
Camacan	Maraú
Canavieiras	Mascote
Oaraci	Pau-Brasil
Floresta Azul	Santa Luzia
Ibicaraí	São José da Vitória
<b>Ilhéus</b>	<b>Ubaitaba</b>
Itabuna	Una
Itacaré	Uruçuca
<b>Metropolitano de Salvador</b>	
<b>Camaçari</b>	Pojuca
Candeias	<b>Salvador</b>
Dias D'Ávila	São Francisco do Conde
Itaparica	São Sebastião do Passé
<b>Lauro de Feitas</b>	<b>Simões Filho</b>
Madre de Deus	Vera Cruz
Mata de São João	

Fonte: Elaboração própria.

Apesar deste estudo ser direcionado apenas a essas duas cidades, vale salientar que para analisar os campi em questão, não basta olhar apenas a cidade em que está inserido, mas também todo contexto do seu território. Assim, pensando que o território de identidade Metropolitano de Salvador possui majoritariamente um aspecto socioeconômico voltado para o setor da indústria nessa região do município de Simões Filho e arredores (como Camaçari), os cursos ofertados pelo campus fazem jus às necessidades regionais, principalmente no que diz respeito ao município, devido à presença de indústrias. Contudo, analisando o território como um todo, visto que a maior parte do PIB advém de serviços, tornaria-se interessante a existência de cursos que contemplassem esse setor.

Já a região Litoral Sul, em sua maioria, é voltada ao turismo, tendo Ilhéus como ponto central e os demais municípios com baixas atividades econômicas que ajudam a região. Nesse sentido, o fato do campus Ubaitaba ofertar apenas o curso de Informática pode nos evidenciar uma forma de oferta versátil, que possa atender os diversos setores, já que na atualidade a tecnologia é imprescindível e ter conhecimentos sobre informática se torna essencial. Contudo, mais uma vez pensando no território como um todo, acredita-se haver a necessidade de cursos voltados para o turismo. Além disso, ainda que Ilhéus seja a cidade com mais destaque da região, o campus do IFBA inserido nesta localidade não oferece nenhum curso de turismo,

apenas Ensino Médio Integrado e Ensino Subsequente em Segurança do Trabalho, Informática e Edificações.

No site do IFBA, mais especificamente na seção Institucional<sup>4</sup>, são mencionados diversos programas oferecidos para outras cidades que não possuem um campus como exposto no mapa da figura 2. Há o Programa IFBA Saneando a Bahia (PISA), onde “o Instituto amplia, ainda mais, sua atividade no estado da Bahia, com uma ação em parceria com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), atuando no desenvolvimento de módulos para capacitação e apoio técnico, elaboração de minuta de Planos Municipais de Saneamento Básico de 50 (cinquenta) municípios”, dentre eles diversos municípios do Litoral Sul estão presentes (Quadro 3). “Na modalidade de ensino à distância (EAD), o IFBA possui cursos em 57 (cinquenta e sete) cidades baianas”, em que se encontram diversos municípios da região metropolitana de Salvador. Desse modo, através dos seus campi e outros programas, o IFBA está presente em 27% dos municípios baianos, atuando em 26 territórios de identidade, dos 27 existentes.

Quadro 3 - Área de abrangência dos campi nos territórios metropolitano e sul

Territórios de identidade do estado da Bahia	Cidades que o IFBA tem atuação
METROPOLITANO DE SALVADOR	Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Itaparica, Lauro de Freitas, Mata de São João, Pojuca, Salvador, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Simões Filho
LITORAL SUL	Almadina, Arataca, Aurelino Leal, Barro Preto, Camacan Floresta Azul, Ibicarai, Ilhéus, Itabuna, Itapé, Jussari, Marau, Mascote, Pau-Brasil, Santa Luzia, Ubaitaba, UNA, Uruçuca

Fonte: IFBA, 2022b.

## 1.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostram que há uma intenção de atender as necessidades dos municípios, porém é preciso um olhar mais atento para investigar a atenção que é dada ao território de identidade como um todo. Neste trabalho foram investigados apenas os cursos presenciais na modalidade de ensino médio integrado, ensino subsequente, ensino superior e ensino tecnológico, contudo, o IFBA oferece ainda cursos na modalidade de educação à distância,

<sup>4</sup> Site: <https://portal.ifba.edu.br/acessoainformacao/institucional>

educação profissional de jovens adultos, pós-graduação, dentre outros formatos de cursos, o que pode ser um fator limitante para considerar a presença de cursos que contemplem efetivamente a realidade das cidades.

Constatou-se por meio da portaria nº 2083 de 18 de junho de 2021 divulgada no site da instituição, que a reitoria do IFBA no uso de suas competências resolveu constituir uma comissão de trabalho para elaborar um Estudo de Viabilidade e Desenvolvimento Institucional do campus Avançado de Ubaitaba. Além disso, é sabido que em outros campi, como Simões Filho, comissões são formadas no intuito de realizar estudos de viabilidade para criação e implementação de cursos. Em suma, a constituição dessas comissões é sinal de que existe por parte do IFBA a demonstração clara do constante monitoramento do alinhamento necessário.

Outro ponto importante que vale salientar é que existem escolas estaduais profissionalizantes na região, como também os Institutos Federais Baianos (IFBaiano), que oferecem cursos que visam atender as necessidades regionais. Em estudos futuros, seria interessante uma investigação mais aprofundada que incluíssem essas outras instituições de ensino para verificar se, ao juntar todos os cursos ofertados por todas elas, existe um suprimento maior da demanda do território de identidade e do município envolvido.

## REFERÊNCIAS

ALYRIO, R.D. **Metodologia Científica**. Seropédica: PPGEN: UFRRJ, 2008.

CONSELHO ESTADUAL DE CULTURA. **Territórios de Identidade**. Disponível em: <http://www.conselhodecultura.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=35>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional e Tecnológica (EPT)**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept#:~:text=A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20profissional%20e%20tecnol%C3%B3gica,e%20na%20vida%20em%20sociedade>. Acesso em: 05 jul. 2021.

FLORES, Cintya Dantas. **TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE NA BAHIA: Saúde, Educação, Cultura e Meio Ambiente frente à Dinâmica Territorial**. Salvador, 2015.

Disponível em:

<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/19347/1/Territ%C3%B3rios%20de%20Identidade%20na%20Bahia%20-%20Cintya%20Flores%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 13/07/2021.

INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA. **Mapa das Unidades do IFBA**. 2022a. Disponível em: [https://portal.ifba.edu.br/noticias/2019-2/fotos/mapa-ifba-2019-\\_quadradinhos.png](https://portal.ifba.edu.br/noticias/2019-2/fotos/mapa-ifba-2019-_quadradinhos.png). Acesso em 10 jun. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA. **Cursos superiores**. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/ensino/nossos-cursos/superior>. Acesso em: 05 jul. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA. **Institucional**. 2022b. Disponível em <https://portal.ifba.edu.br/acessoinformacao/institucional>. Acesso em: 10 jun. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA. **Processo Seletivo 2021**. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/processoseletivo2021/cursos> Acesso em: 05 jul. 2021.

NASCIMENTO, D. M. do. **Metodologia do trabalho científico: teoria e prática**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

PACHECO, Eliezer. **Institutos Federais uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo: Moderna, 2011. ISBN 978-85-16-07375-6.

PEREIRA, L. A. C. **A Rede Federal de Educação Tecnológica e o Desenvolvimento Local**. 2003. 114 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) - Universidade Cândido Mendes. Campos dos Goytacazes/RJ, 2003.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. **Perfil dos Territórios de Identidade**. Salvador: SEI, 2015. 3 v. p. (Série territórios de identidade da Bahia, v. 1). ISBN 978-85-8121-017-9.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. **Perfil dos Territórios de Identidade**. Salvador: SEI, 2016. 3 v. p. (Série territórios de identidade da Bahia, v. 2). ISBN 978-85-8121-017-9.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009. (Coleção Cibercultura) 191 p. ISBN: 978-85-205-0525-0.

BAHIA. Secretaria do Planejamento do Estado da Bahia. **Territórios de Identidade**. Disponível em: <http://www.seplan.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=17>. Acesso em: 13 jul. 2021.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>ANÁLISE DE REDE DE CURSOS TÉCNICOS E DE CURSOS DO ENSINO SUPERIOR NO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA (IFBA)</b>
<b>RECEBIDO</b>	20/04/2021
<b>AVALIADO</b>	08/06/2022
<b>ACEITO</b>	21/06/2022

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Janile Silva Rodrigues de Jesus
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Universidade do Estado da Bahia
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Docente EBTT de Administração do IFMT. Mestre em Gestão e Tecnologias em Educação (GESTEC - UNEB), Especialista em Ensino, Neurociências e MBA em Marketing, Bacharela em Administração e Licenciada em Educação Profissional Técnica e Tecnológica.
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Bruno Souza de Jesus
INSTITUIÇÃO	Universidade do Estado da Bahia
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Docente EBTT de Informática do IFBA. Mestrando em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC - UNEB), Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação, Bacharel em Sistemas de Informação.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	de <b>Autor 1:</b> <a href="mailto:janilerodrigues@gmail.com">janilerodrigues@gmail.com</a> <b>Autor 2:</b> <a href="mailto:brunosouzajequie@gmail.com">brunosouzajequie@gmail.com</a>
---	---

---

## 2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PRODUÇÃO AUTORAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

### **Ana Celeste da Cruz David**

Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Políticas Públicas, Desenvolvimento Regional e Gestão do Conhecimento pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Especialista em Alfabetização. Especialista em Educação e Tecnologias PUC-RIO. Professora bolsista no Curso de Alfabetização e Letramento - UFBA/UAB/CAPES na orientação de TCC. Atuação como Consultora na Formação Continuada Territorial do Estado da Bahia - SEC/IAT. Membro da equipe multidisciplinar na Unead/Uneb.

E-mail: [anacestedavid2018@gmail.com](mailto:anacestedavid2018@gmail.com)

### **Julimar Santiago Rocha**

Mestre em Educação pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Mestrado Profissional em Educação de Jovens e Adultos. Especialista em Educação, Pobreza e Desigualdade Social pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Gestão Escolar Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora bolsista no Curso de Pedagogia UNEAD/UNEB na orientação de TCC. Professora colaboradora em Curso de Especialização em Libras (UNIVASF). Professora bolsista no Curso de Alfabetização e Letramento (UFBA) na orientação de TCC.

E-mail: [rocha.juli12@hotmail.com](mailto:rocha.juli12@hotmail.com)

## **RESUMO**

Este artigo objetiva potencializar a divulgação científica do conhecimento produzido na Especialização mediante os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) nas áreas da Educação de Jovens e Adultos, Educação Inclusiva, Formação Docente e Tecnologias Digitais, tendo como questão: Quais relações são percebidas pelos cursistas sobre os temas gerais do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com as demandas locais identificadas como campo empírico de pesquisa? A discussão analisa vinte e três (23) projetos de intervenção apresentados ao curso de Especialização em Alfabetização e Letramento, através de um estudo qualitativo de inspiração etnometodológica. Na percepção dos cursistas a educação é concebida como direito e bem social. Docentes implicados na comunidade escolar e local em que desejam intervir afirmam na produção autoral o compromisso político com as demandas locais da investigação. Como principal resultado, vimos que a consolidação da formação de professores-pesquisadores demanda por divulgação da produção científica e pela difusão de conhecimentos localizados produzido por esses autores.

**Palavras-chave:** Divulgação científica. Formação de Professores. Palavras chave. Resumo. Título.

## **ABSTRACT**

This article analyzes the perceptions students have in regard to their thesis and local demands which were subjects to research in areas such youth and adult education, inclusive education, teacher training and digital technologies. The project consists on the analyses of 23 intervention projects presented to the specialization course in Alphabetization and Literacy through a qualitative study with anetnomethodological inspiration. Education is seen as a human right and a social guarantee. Professors, as part on the school and local community in which they intervene, state though authorial production their political commitment to local demands. As the main result, we saw that the consolidation of teacher research training demands dissemination of scientific production and the of knowledge produced by these authors.

**Keywords:** Scientific divulgation. Teacher training. Key words. Summary. Title.

## 2.1 INTRODUÇÃO

Alfabetização têm sido no Brasil tema e objeto recorrente de estudos, pesquisas, programas e políticas públicas em educação. Desde que a alfabetização da população se tornou uma questão relevante para o poder dominante, a ênfase na abordagem foram os métodos de alfabetização ora, tendendo para métodos de concepção sintética (da parte para o todo) nos modelos de soletração, fônico, silabação (tipo família silábica), mediante uso de cartilhas e na escrita a atenção para a caligrafia e a ortografia das palavras, ora os métodos tendiam para a concepção analítica (do todo para a parte) nos modelos que partiam da palavra, da sentença ou de uma narrativa para fazer a análise de suas partes menores.

Os fundamentos da Escola Nova e a difusão dos estudos da Psicologia vão abrir novas tendências em torno da alfabetização e das concepções sobre ensino e aprendizagem. Métodos ativos, mistos e ecléticos passam a vigorar com maior entusiasmo entre os professores, bem como a ideia de ser necessário instrumentalizar um período preparatório que antecede a aprendizagem da leitura e da escrita. Esse período vigorou por longo tempo e ainda nos dias atuais faz sentido quando se pensa na correlação entre educação pré-escolar e alfabetização. As concepções e práticas docentes não desaparecem e são substituídas, é, sempre possível localizar nas práticas docentes ideias tidas como superadas ainda presentes de forma subliminar.

Os estudos da epistemologia genética de Piaget, ao estabelecer os estágios do desenvolvimento infantil, possibilitaram aos docentes um conhecimento significativo sobre o pensamento infantil e isso contribuiu na formulação de práticas docentes mais ajustadas a compreensão da criança e sua percepção do mundo. Concorrendo com a abordagem piagetiana os estudos de Vygotsky sobre a formação social da linguagem e do pensamento da criança, a construção dos conceitos científicos e a mediação como dispositivo de ensino e aprendizagem repercutiram sobremaneira na formação docente, principalmente entre professores alfabetizadores.

Nesta linha, acrescenta-se a contribuição dos estudos da psicogênese da língua escrita desenvolvidos por Ferreiro e Teberosky (1999) ampliando o conhecimento docente acerca do desenvolvimento do pensamento infantil sobre a língua escrita e seus diferentes níveis. Uma variedade de conhecimentos científicos relevantes que de uma forma ou outra alteram a percepção dos professores sobre a prática docente em alfabetização. Desloca-se a ênfase sobre o como ensinar, dos métodos para o eixo sobre quem aprende e como aprende.

Estudos no âmbito da linguística, da sociolinguística e da psicolinguística aproximam as questões ligadas ao processo de alfabetização e, como contribuição significativa o conceito

de letramento de Mary Kato (1986) é introduzido no debate. Como ensinam Deleuze e Guattari (2010, p. 25) “todo conceito tem uma história” e, ainda confirmam os autores “num conceito, há, no mais das vezes, pedaços ou componentes vindos de outros conceitos, que respondiam a outros problemas e supunham outros planos” (2010, p. 26).

Alfabetizar se revela como tarefa complexa e multidisciplinar e exige aprimoramento e aprofundamento da formação docente. Para além da formação docente inicial, a formação continuada e em serviço se impõe como demanda a ser atendida para alfabetizadores que atuam nos anos iniciais e para os que atuam no segmento da educação de jovens e adultos, considerando ainda as especificidades da educação inclusiva, modalidade de ensino que abrange os diferentes segmentos educativos no atendimento à população escolar com qualquer tipo de deficiência, pessoas com transtorno do espectro autista (TEA), Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD).

Uma formação que contemple também os diferentes sujeitos que adentram a escola devido a mobilizações sociais ocorridas na década de 80, e como fruto das diversas legislações que se seguiram. A alfabetização precisa ser assegurada a todos os sujeitos, como uma pauta política e cultural, convocando o professor a reflexões acerca de seu trabalho, suas práticas em sala de aula, e seu embasamento teórico. Outro aspecto relevante na formação do docente é sobre o uso das novas tecnologias que podem propiciar, além da produção do conhecimento pelo aluno, a democratização do ensino, e a construção de uma escola inclusiva, de maneira a atender as especificidades, perpassando por todos os níveis e modalidades de ensino.

Este trabalho tem como objetivo potencializar a divulgação científica do conhecimento produzido por autores que se situam na dupla inscrição: discentes do curso de especialização e docentes implicados na comunidade escolar e local em que atuam. E assim, contribuir para consolidar processos docentes autorais e a difusão de conhecimentos localizados. Neste sentido, pressupõe-se como possível estabelecer uma conexão entre a qualificação e visibilidades da produção científica elaborada tendo como lócus a escola por seus agentes com a consolidação da formação de professores-pesquisadores autores.

A questão de saída nesta investigação é: Quais relações são percebidas pelos cursistas sobre os temas gerais do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com as demandas locais identificadas como campo empírico de pesquisa? Reconhecer a pesquisa científica como elemento fundamental na formação docente pode transformar o exercício profissional, ele próprio em campo empírico de pesquisa aspecto que evidencia a relevância deste estudo. Este trabalho analisa títulos, palavras-chave e resumos de trabalhos de conclusão de curso dos discentes do Curso de Especialização em Alfabetização e Letramento.

O referido artigo está organizado em introdução, quatro seções e subseções e, considerações finais. A segunda seção descreve o curso de Especialização em Alfabetização e Letramento, sua concepção teórico-epistemológica, estrutura curricular, a compreensão do TCC na modalidade projeto de intervenção e apresenta os temas de investigação dos discentes. A terceira seção aponta o referencial metodológico da pesquisa e descreve o corpus de análise e interpretação dos dados, composto de vinte e três (23) TCC em que foram mapeados e investigados os títulos, as palavras-chave e os resumos. A quarta seção apresenta a análise e interpretação dos TCC dos eixos Educação Inclusiva e Educação de Jovens e Adultos, Formação Docente e Tecnologias Digitais. Por fim, apresentam-se as considerações finais e referências utilizadas.

## 2.2 ESPECIALIZAÇÃO EM ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Associada às ações em Educação a Distância intensificadas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Faculdade de Educação (FACED) através da Superintendência de Educação a Distância (SEAD), para a formação de professores da Educação Básica, a proposta do Curso de Especialização em Alfabetização e Letramento (EAL) foi submetida e aprovada em edital de convênio da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

O curso EAL projetado na modalidade de Educação a Distância (EAD) para o período de 10/2018 a 04/2020, com carga horária de 510 horas/aula e número de vagas de 250 cursistas divididos em 05 turmas, distribuídas em 05 polos com sede nos municípios: Brumado, Esplanada, Ilhéus, Juazeiro e Mundo Novo. O curso projetado para Plataforma Moodle dispõe de ferramentas de discussão síncronas e assíncronas, vídeo aulas, atividades interativas, textos, hipertextos e e-books elaborados por professores/formadores da UFBA, especialmente para o curso (SOUZA, 2018).

Compõe a estrutura do curso, em cada Polo UAB: sala de aula física, biblioteca e equipamentos próprios de cada polo em que acontecem os encontros presenciais mensais e apoio de professor/tutor à distância. O curso conta com coordenação acadêmica, coordenação de tutoria e edição de Recursos Pedagógicos do Ambiente Virtual de Aprendizagem (RPA), secretaria administrativa, órgão colegiado, 05 professores/tutores e 10 professores/formadores.

A estrutura curricular do curso abrange os componentes: Fundamentos da alfabetização: história, concepções e políticas; Alfabetização e letramento; Alfabetização e letramento de

jovens e adultos; Alfabetização, letramento e tecnologias digitais; Educação inclusiva, alfabetização e letramento; Metodologia do trabalho científico: elaboração de projeto; Leitura e produção de textos orais e escritos na alfabetização; Literatura infantil e alfabetização; Planejamento e avaliação na alfabetização e, Trabalho de Conclusão de Curso com Orientação.

A proposta teórica epistemológica do curso EAL tem como princípios a “perspectiva interativa, de processos horizontais, que ressaltam os saberes e questões dos cursistas na ampliação de processos docentes autorais, criativos, conscientes e de fundamentada consistência teórica” (SOUZA, 2018). Quanto a educação a distância essa modalidade educacional mediada por tecnologia da informação e comunicação concebe a autonomia e o protagonismo do sujeito que aprende e ensina como fundamento do processo de aprendizagem crítica e complexa.

O referido curso traz como objetivo principal contribuir com a formação continuada de professores da Rede Pública de Ensino, preferencialmente, de docentes em exercício das áreas de Pedagogia e de Letras, estendendo-se aos coordenadores de escolas da rede pública municipal e/ou estadual de ensino e a outros docentes interessados nos estudos.

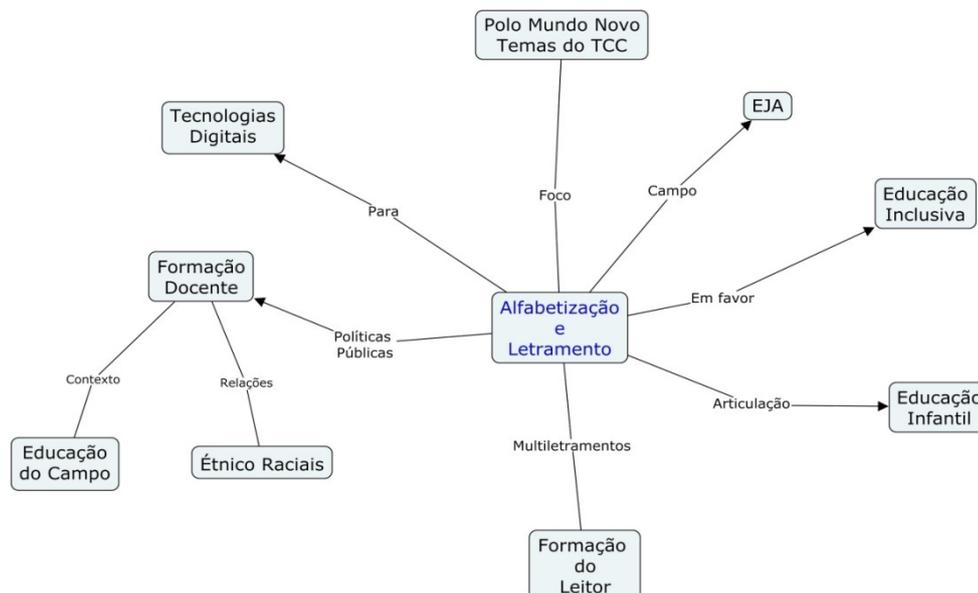
A proposta de trabalho de conclusão do curso lança para os cursistas o desafio da problematização de questões educacionais contemporâneas relacionadas à alfabetização e letramento de crianças e adultos, materializada na criação de um Projeto de Intervenção, que através de um olhar investigativo para o cotidiano escolar, apontasse possibilidades de soluções, bem como a formulação e implementação de políticas públicas. Um projeto de intervenção tem como pressuposto a solução de um problema identificado e localizado em situação de diagnóstico. De acordo com as orientações do curso EAL para a elaboração do TCC projeto de intervenção é uma “ação planejada com vistas às tomadas de decisão, de modo que se possam alcançar os objetivos pretendidos” (CORRÊA; ARAÚJO; CADETE, 2014).

A pesquisa busca a produção de novos saberes que servirão para responder questões da realidade (DEMO, 1987). A pesquisa pode também formular novas perguntas sobre o cotidiano. Cada cursista ao descobrir o nó crítico de seu interesse, passou a construir o projeto de intervenção. Intervenção como uma tomada de decisão, comprometimento do pesquisador, e uma ação política e ideológica, o que nos remete a declaração de Freire (1996, p. 32): “Pesquise para constatar, constatando intervenho, intervindo educo e me educo”. O projeto, portanto, surge em resposta a um problema concreto, de maneira a contribuir para a sua solução, transformando ideias em ações.

O Projeto de Intervenção- TCC deveria contemplar um dos sete eixos que traduzem a proposta da formação, bem como o papel da universidade e seus parceiros, a saber: Eixo I:

Fundamentos da Alfabetização e do letramento; Eixo II: Alfabetização e letramento de jovens e adultos; Eixo III: Alfabetização, letramento e tecnologias digitais; Eixo IV: Educação inclusiva, alfabetização e letramento; Eixo V: Literatura infantil e alfabetização; Eixo VI: Leitura e produção de textos orais e escritos na alfabetização; Eixo VII : Planejamento e avaliação na alfabetização. Os alunos fizeram as suas escolhas conforme vemos na Figura 01.

Figura 1 - Mapa conceitual dos temas preferenciais de TCC na turma de Mundo Novo



Fonte: Elaboração das autoras (2020).

O mapa conceitual apresentado na Figura 01 estabelece as principais linhas de investigação (intervenção) de interesse dos cursistas no polo de Mundo Novo. O total de quarenta e quatro trabalhos de conclusão de curso se distribuiu entre as temáticas de educação infantil (11), formação do leitor (10), educação de jovens e adultos (7), formação docente (6), educação inclusiva (5), tecnologias digitais (3), educação do campo (1), educação quilombola (1). É válido mencionar que esses temas em alguns momentos se cruzam, contudo para efeito didático foi considerado o elemento prioritário da proposta.

O compartilhamento de saberes na sociedade do conhecimento é fundamental em todas as áreas. Na formação do professor pesquisador a divulgação científica por meio da publicação dos artigos de TCC elaborados mediante a discussão de temas de interesse geral sob a ótica das demandas locais pode contribuir para impulsionar o progresso da ciência e gerar novas bases e subsídios para o desenvolvimento de investigações, inovações, políticas públicas e processos. No trabalho de orientação, a turma foi distribuída entre quatro professoras orientadoras de TCC, previamente escolhidas pela coordenação em processo seletivo aberto. A distribuição dos

grupos teve como princípio os campos de interesse e pesquisa de cada uma das orientadoras. Para efeito deste trabalho, serão pesquisados os projetos orientados pelas duas professoras autoras do artigo, que juntas reúnem 23 projetos, o equivalente a 52%, do total de TCC apresentados pela turma, material que compõe o corpus deste trabalho.

### 2.3 ITINERÁRIO METODOLÓGICO

O referencial teórico inspirador deste trabalho é a etnometodologia “uma teoria do social” (MACEDO, 2010, p. 68) concentrada nas ações cotidianas, na compreensão da ordem social mediante a qual os atores sociais realizam suas rotinas, atitudes, tomam decisões, operam consensos e conflitos, realizam a vida, comportamentos, constroem sentidos, pois como afirma Gil (2011, p. 23) trabalhar com os etnométodos é “uma tentativa de analisar os procedimentos que os indivíduos utilizam para levar a termo as diferentes operações que realizam em sua vida cotidiana”.

Este estudo de abordagem qualitativa e inspiração etnometodológica propõem-se mapear, por meio da triangulação de dados (MINAYO, 2005), as conexões estabelecidas entre a alfabetização, e o letramento e a percepção dos docentes em seus campos de estudo e atuação local mediante a exploração de fontes documentais de primeira mão, ou seja, a análise e interpretação da produção acadêmica do TCC.

Essa triangulação de dados foi desenvolvida a partir da proposta de Minayo (2005, p. 207), que estabelece três movimentos: o primeiro de análise interna do material, o segundo de construção de inferências e o terceiro momento que se orienta no movimento de elaboração de síntese “por meio da construção criativa de possíveis significados”.

Para atender a essa investigação, identificou-se o tema e elaborou-se a questão central: Quais relações são percebidas pelos cursistas sobre os temas gerais do TCC com as demandas locais identificadas como campo empírico de pesquisa?

Considerando o ciclo da pesquisa o primeiro movimento realiza-se a partir da leitura compreensiva do material selecionado. Com esse movimento as pesquisadoras buscam “impregnar-se pelo conteúdo do material, ter uma visão de conjunto e apreender as particularidades presentes nessa totalidade parcial” (MINAYO, 2005, p. 205). Esse suposto teórico irá permitir a construção das estruturas de análise ancoradas.

No segundo momento, buscar mediante inferências e com base nas opções teóricas dos autores do TCC, compreender as opiniões, crenças, valores e categorias empíricas adotadas por eles. É compreender o que está implícito nas entrelinhas, através de um diálogo com os autores,

de maneira que possamos “aprender com os sentidos e significados dos sujeitos e sua dinâmica cultural” (MACEDO; SÁ, 2018, p. 325). O terceiro momento é a reflexão crítica da fala do sujeito coletivo, através da produção de uma síntese que represente os significados evidenciados nos trabalhos dos cursistas.

Esse movimento de leitura nos transporta do lugar de orientador para o lugar de pesquisador, com o objetivo de garimpar as informações. O pesquisador num estudo qualitativo é considerado como peça-chave fundamental durante todo o processo de investigação. E se revela ainda mais na produção e análise das informações visando responder à questão norteadora da pesquisa. A pesquisa qualitativa mostra sua relevância ao se debruçar sobre as relações sociais com o intuito de compreender o “como”. Nessa abordagem, a subjetividade do pesquisador e dos pesquisados compõem o processo de pesquisa. Cabral; Vieira (2014, p. 103) afirmam que “o pesquisador é o ‘instrumento vivo’, uma vez que ele é capaz de apreender do contexto de pesquisa dados que só a sensibilidade humana pode captar.”

Considera-se pertinente retratar a seguir o lócus da pesquisa, uma vez que o local que os sujeitos desenvolvem as suas ações influencia em suas escolhas, bem como nos significados. O Polo de Mundo Novo, lócus da pesquisa, cenário sócio, cultural e educacional, descrito a seguir, nele deu-se a atuação das docentes orientadoras/autoras.

O município de Mundo Novo está localizado na borda da Chapada Diamantina, no Estado da Bahia. Faz fronteira com os municípios de Macajuba, Piritiba e Ruy Barbosa. Criado em 1857 com a denominação de Nossa Senhora da Conceição de Mundo Novo, sendo elevado à condição de cidade em 1896 – agora com a denominação Mundo Novo. Sua população do último Censo de 2010 era de 24.395 habitantes. O município possui grande área de pastos, o que lhe proporciona desenvolvimento agropecuário, sendo esta a sua base econômica. O município conta com 23 escolas do Ensino Fundamental e 04 do Ensino Médio, com um total de 212 docentes (IBGE, 2018).

O polo de educação a distância da Universidade Aberta do Brasil instalado no município de Mundo Novo atende uma vasta população docente dos municípios circunvizinhos. O curso de Especialização de Alfabetização e Letramento (EAL) reuniu docentes dos municípios de Mundo Novo (18), Jacobina (5), Piritiba (5), Baixa Grande (3), Tapiramutá (3), João Dourado (2), Santo Antônio de Jesus, Saúde, Capim Grosso, São Gabriel, Feira de Santana, Ipirá, Miguel Calmon e Mairi cada um desses com 01 docente. No total a turma contou com 51 cursistas registrando 06 desistências, 01 transferência de turma, sendo 44 cursistas concluintes.

Os sujeitos são compreendidos neste estudo não como meros participantes, mas como protagonistas de ações sociais, e que dão significados às suas práticas. São atores sociais que

constroem a sua história, são “instituintes ordinários das suas realidades; são teóricos e sistematizadores dos seus cotidianos e, com isso, edificam as ‘ordens sociais’ em que vivem; são cronistas de si e do mundo... (MACEDO; SÁ, 2018, p. 332)”. Os sujeitos participantes da pesquisa são 23 cursistas (22 mulheres e 01 homem), profissionais em exercício na educação, que foram orientados pelas autoras do artigo na escrita do TCC.

Os dados foram coletados mediante o ciclo da pesquisa conforme traçado por Minayo (2010) em momento inicial de seleção e categorização dos títulos, palavras-chave e resumos no procedimento de leitura compreensiva do material selecionado. O segundo dispositivo utilizado foi a leitura analítica de todo material para proceder a inferência de sentidos e significados adotados pelos professores-autores com base nos fundamentos de estudo identificados. Por fim, procedeu-se a leitura interpretativa visando relacionar os achados de pesquisa com o conteúdo teórico constitutivo da formação.

Nas seções seguintes, apresentam-se os achados da pesquisa mediante a leitura compreensiva, analítica e interpretativa e análise dos projetos de intervenção produzidos nos dois grupos de orientação de TCC.

#### 2.4 O QUE DIZEM OS TÍTULOS, PALAVRAS-CHAVE E RESUMOS: ELEMENTOS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A divulgação do conhecimento científico por meio dos textos teóricos produzidos por pesquisadores de larga experiência nas diferentes áreas e publicados em periódicos de alto impacto representam, como ilustram Garcia, Gattaz e Gattaz (2019) “um grande iceberg em que no topo estariam localizadas aquelas mais visualizadas, citadas e recomendadas”. Trabalhos acadêmicos produzidos na graduação e pós-graduação, em geral, ficam na base submersa do iceberg comprometendo a difusão do conhecimento produzido por uma substancial parcela de estudiosos comprometidos com a realidade local.

Em artigos acadêmicos, elementos como título, palavras-chave e resumo concorrem para dar visibilidade a essas produções. Pesquisadores em suas publicações devem dar atenção especial a esses elementos, pois estes revelam para o leitor as ideias principais sobre o conteúdo e argumentos apresentados. A definição criteriosa desses elementos favorece a divulgação, visibilidade e apreciação dos trabalhos científicos disponibilizados em meio eletrônico e consultados por meio de mecanismos de busca e indexadores.

Como afirmam Garcia, Gattaz e Gattaz (2019) “no meio acadêmico, a disseminação das pesquisas por meio da publicação de artigos impulsiona o progresso da ciência, garantindo o

desenvolvimento de novas investigações”. Assim, a produção e a divulgação científica de estudantes da graduação e da pós-graduação de universidades e centros de pesquisa em revistas e periódicos, ao serem intensificados, podem contribuir em novas investigações, na difusão de conhecimentos em diferentes realidades ampliando a visibilidade da base submersa do iceberg.

As subseções a seguir apresentam e discutem os títulos, as palavras-chave e os resumos dos TCC que abordam as temáticas da Educação de Jovens e Adultos, Educação Inclusiva, Formação Docente e Tecnologias Digitais buscando mapear a percepção dos cursistas autores do curso de Especialização em Alfabetização e Letramento sobre esses temas e as demandas locais.

Como os cursistas vêem esses sujeitos? Quais propostas pensam para sua intervenção? Quais significados os cursistas revelam através da escolha das palavras-chaves e escrita do resumo de suas produções? A seguir, a interpretação dos achados da pesquisa, buscando uma interseção entre as interpretações das pesquisadoras, a análise das realidades observadas, associada aos atores sociais e todas as suas implicações (MACEDO, 2010).

#### **2.4.1 Os títulos dos TCC: sujeitos e temas**

O Curso de Especialização em Alfabetização e Letramento (EAL) traz para a sua proposta a reflexão da alfabetização e letramento para os sujeitos (di)versos ao incluir a Alfabetização e Letramento para Jovens e Adultos, a Educação Inclusiva, e, a formação de educadores para atuar na diversidade com uso de tecnologias digitais – característica esta peculiar do corpo discente dessas modalidades, e da escola como um todo na contemporaneidade.

Os títulos de filmes, livros, capas de revista, cartazes em geral atuam como primeiro elemento de atração entre autor/texto/leitor. O título do texto na maior parte das vezes passa por diversas versões até a escolha final mais elaborada e coerente com o desenvolvimento do trabalho. O título deve ser capaz de informar e caracterizar o conteúdo do estudo e, anunciar de forma clara, objetiva e abrangente o tema e seus sujeitos de forma a atrair e reter o interesse do leitor.

##### **2.4.1.1 Os sujeitos representados**

A educação constitui-se como direito para todos os sujeitos e está respaldada em documentos legais, mas ela é também a resposta dos diversos movimentos sociais para a

população que historicamente sempre esteve à margem das iniciativas governamentais. A educação é, portanto, uma possibilidade para a mudança, colocando o homem como sujeito histórico desse processo.

Aos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos e da Educação Inclusiva, foi negado o direito de estudar, e quando foram “arrolados” no sistema educacional, era feito apenas através de programas e campanhas; ou apenas para integração. Com a aprovação de novas leis que regem o ensino torna-se imperativo a inclusão de um público diverso que chega às escolas pressionando a Pedagogia: “Às escolas e às universidades chegam outros educandos trazendo outras indagações para o pensar e o fazer pedagógico” (ARROYO, 2014, p. 26).

A linguagem, conquistada pelo homem e manifesta através da palavra, tem uma relação intrínseca com o pensamento. “Uma palavra vazia de pensamento é uma coisa morta, e um pensamento despido de palavras permanece uma sombra” (VYGOTSKY, 1989, p. 151). Busca-se inferir dos títulos como cada aluno/autor percebe as duas modalidades em questão, através da análise da linguagem empregada. Os sujeitos elencados nos trabalhos estão representados abaixo na Figura 2, como uma síntese em forma de nuvem de palavras, construída através do aplicativo Pro Palavra CloudApp.

Figura 2 - Nuvem de palavras sobre os sujeitos representados nos títulos dos TCCs



Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

Nos títulos dos trabalhos, encontram-se diferentes expressões para se referir aos sujeitos das duas modalidades em estudo. Na Educação de Jovens e Adultos (EJA): eles são jovens e adultos (04), alunos da EJA (02), adultos e idosos (01). Os cursistas que escolheram a Educação Inclusiva (EI) evidenciaram os sujeitos especificando: 02 para crianças com autismo, 01 para pessoa com deficiência intelectual, 01 baixa visão, e 01 deficiências.

Historicamente configurada para atender ao jovem e o adulto que precisava ser alfabetizado para que pudesse ser inserido no mercado de trabalho, a EJA atualmente recebe outros dois grupos etários, o adolescente e o idoso. A chegada do adolescente tem originado pesquisas que visam discutir o processo de “juvenilização” da EJA. Esse adolescente chega a essa modalidade devido a questão da distorção idade-série, resultante das contínuas repetências.

O outro grupo é formado pelos idosos, uma vez que não há restrição de idade máxima para ser aluno da EJA, associada ao crescimento da população idosa em nosso país. Pesquisadores já denominam a educação de jovens e adultos com a sigla EPJAI: Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas.

Nos TCC dos cursistas há pouca reflexão sobre essas relações intergeracionais que compõe a EJA, tão necessária na elaboração de propostas curriculares que visem o sujeito em todas as suas especificidades, considerando as temporalidades humanas, bem como a multiplicidade de experiências.

Os alunos que escolheram a Educação Inclusiva deixam claro nos seus títulos a inclusão da pessoa com deficiência no sistema regular de ensino. Eles evidenciam através da especificação dos sujeitos, o público-alvo da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Esse tema levanta bastante discussões no âmbito educacional, mas mostra-se cada vez mais necessário.

A Educação Inclusiva visa garantir a todos os sujeitos, o acesso, permanência, e aprendizagem, desenvolvendo assim as suas potencialidades. Os TCC ora analisados evidenciam tanto as diversas deficiências (intelectual, baixa visão, autismo); como também discutem o papel da escola para assegurar um direito já respaldado em leis.

Os trabalhos através dos títulos escolhidos revelam a diversidade que emerge na escola da contemporaneidade, onde o pluralismo demanda mudanças de mentalidade e respeito às diferenças. A inclusão de toda e qualquer pessoa traz uma nova cultura, com modelos educativos não homogêneos.

#### 2.4.1.2 Os temas representados

A investigação dos títulos das propostas de intervenção no campo da formação docente e tecnologias digitais em análise revelam a filiação de suas autoras a componentes curriculares do curso, em especial os componentes Alfabetização, Letramento e Tecnologias Digitais e Alfabetização e Letramento.

Do total de onze (11) textos em análise, quatro incluiu no título o nome das cidades onde se dá a proposta de intervenção. Essa escolha delimita o universo da pesquisa e caracteriza a realidade social específica em que as variáveis são identificadas. As autoras consolidam o pertencimento local de quem são na sociedade como profissionais e pesquisadoras envolvidas com a temática das relações étnico- raciais e as práticas de alfabetização, com as políticas da educação do campo para a alfabetização e letramento, com as práticas e saberes de docentes alfabetizadoras e com os diversos espaços não formais de letramento onde práticas sociais de leitura se cruzam com a cultura das populações excluídas do processo formal de educação.

As propostas de intervenção que relacionam alfabetização, letramento e tecnologias digitais estabelecem desde seus títulos articulação com o saber-fazer no tempo presente, no agora, da educação, da escola, de professores e alunos, ou seja, as decisões de agora implicam o mundo que desejam construir para o futuro. Ao insistirem no saber-fazer como mudança institucional e individual na forma de acesso e apropriação da alfabetização, letramento e tecnologias digitais por parte de alunos e escolas das camadas populares ratificam a afirmação de Harvey (2011, p. 188) “se queremos deixar alguma coisa no mundo ou construir um futuro melhor para nossos filhos, fazemos coisas bem distintas do que faríamos se nos preocupássemos apenas com os nossos próprios prazeres aqui e agora”. Assim, mobilizadas pelos estudos proporcionados no curso e sensíveis as observações das práticas cotidianas que envolvem as experiências pedagógicas de uso das TDIC elaboram a intervenção nesse campo de pesquisa.

Entre as propostas de intervenção analisadas quatro delas destacam no título a alfabetização e o letramento. Duas propostas enfocam a relação entre a alfabetização e letramento e a política pública, tendo como objeto de investigação um programa na área e, dois outros expressam a discussão em torno das “controvérsias teóricas e metodológicas” da alfabetização e do letramento.

#### **2.4.2 As palavras-chaves como unidades de significados**

Nos trabalhos acadêmicos, juntamente com o resumo, há a necessidade da escolha cuidadosa das palavras-chaves que devem representar o conteúdo da escrita, bem como ser específicas do campo ou subcampo de pesquisa. Elas revelam os conceitos principais, além de serem muito utilizadas para a indexação em mecanismos de pesquisa ou para categorização do texto.

A análise da palavra como unidade de significado nos conduz a compreensão entre a linguagem, pensamento e palavra. A linguagem é a forma humana de comunicação, da relação

com o mundo e com seus semelhantes, da vida social e política, do pensamento, das artes. Através da palavra, o sujeito exprime seu pensamento, e todos os significados que atribuem a determinado fenômeno.

Uma palavra sem significado é um som vazio; portanto, o significado é um critério da palavra e um seu componente indispensável. Pareceria, portanto, que poderia ser encarado como um fenômeno lingüístico. Mas do ponto de vista da psicologia, o significado de cada palavra é uma generalização, um conceito. E, como as generalizações e os conceitos são inegavelmente atos de pensamento, podemos encarar o significado como um fenômeno do pensar (VYGOTSKY, 1989, p. 119).

As palavras e seus significados têm relação direta com o pensamento, daí a complexidade de sua interpretação como uma manifestação social. É necessário a análise da significação da palavra no contexto em que ela é utilizada. As palavras podem ser usadas nas mais diversas situações, o que faz com que seus significados sejam sempre ilimitados e mostrem-se sempre inacabados, portanto, elas nunca podem ser consideradas fora de seu contexto de uso, fora de seu acontecimento concreto.

Passa-se então a construção de inferências buscando esclarecer o seguinte questionamento: Quais significados os cursistas revelam através da escolha das palavras-chaves de suas produções? Trazemos a análise das palavras-chaves utilizadas pelos cursistas vendo-as como unidades de significados.

#### 2.4.2.1 Educação de Jovens e Adultos e Educação Inclusiva: palavras-chave e seus significados

Um total de quarenta e cinco (45) palavras foram encontradas nos trabalhos, tendo em cada TCC, em média 3 a 4 palavras-chave que expressavam as ideias centrais do texto, podendo ser termos simples e compostos, ou expressões características.

Três palavras foram as mais usadas pelos cursistas: Educação, Alfabetização e, Letramento, perfazendo um total de 43%. ‘Educação’ utilizada em vários sentidos, embora relacionados a educação formal, que ocorre nas escolas. ‘Alfabetização’ e ‘Letramento’ aparecem através da identificação do curso que estão inseridos.

Ao utilizarem a palavra Educação, o significado mais encontrado é o que está relacionado a mesma como um direito de todos, humano e incondicional. Mas outros significados são relacionados pelos cursistas como: um bem social, meio de transformação social, processo de ensino-aprendizagem, meio de luta dos oprimidos contra os opressores,

construção de conhecimento, exercício da cidadania, qualificação para o mercado de trabalho e, instrumento de empoderamento.

O uso das palavras Alfabetização, Letramento, ocorre separadamente ou de forma conjunta: alfabetizar letrando, alfabetização e letramento. Os cursistas se apoiam em diferentes autores para embasar seus conceitos e evidenciar seus significados. Dentre os autores citados temos: Magda Soares, Freire, Kleiman, Silva, Moraes e Albuquerque, Carvalho e Leda Tfouni.

A alfabetização foi evidenciada através da evolução histórica do seu significado, colocada como um conceito complexo com muitos sentidos. Em alguns momentos, aparece como ensino e a aprendizagem do sistema alfabético de escrita, ou tornar o indivíduo capaz de ler e escrever. Em outros momentos, vem atribuído de outros significados, como uma prática sociocultural de uso da língua, um processo que permite a aprendizagem inicial da leitura escrita e contagem, para desenvolver habilidades simples no seu cotidiano, e até como um passaporte para aprendizagem ao longo da vida.

Como afirma Soares (2012, p. 66), “o conceito de letramento envolve, portanto, sutilezas e complexidades difíceis de serem contempladas em uma única definição”. Vimos isso claramente na escrita dos cursistas, ao trazerem letramento como: práticas sociais do uso da linguagem, desenvolvimento e uso dos sistemas de escrita, o contrário de analfabetismo, como um conjunto de oportunidades de uso, reflexão e domínio de práticas de leitura dos diferentes textos que circulam socialmente.

Ao se referirem ao binômio Alfabetização e Letramento, apoiados nos autores citados anteriormente, enfatizam que se trata de um processo associado, existindo uma ligação entre eles, contudo distintos. A alfabetização e o letramento fazem parte de uma atitude pedagógica e política que permeia uma compreensão de mundo, possibilitando autonomia e a cidadania dos alunos.

Os significados que atribuem às palavras-chaves utilizadas estão diretamente relacionados com o contexto social, como também com o posicionamento ideológico. Os cursistas estabelecem relação entre as palavras-chaves e seu campo de atuação. De um lado por estarem em exercício da docência, relacionam educação com o seu fazer diário, defendendo-a como um direito subjetivo para os diversos sujeitos. De outro, no papel de cursistas, relacionam com a temática do curso, embasando-se em autores que contribuem com discussões relevantes sobre o tema em estudo, revelam assim a sua faceta de pesquisadores, construindo significados em parceria com outros sujeitos.

#### 2.4.2.2 Formação Docente e Tecnologias Digitais: palavras-chaves e seus significados

No documento orientador para elaboração do projeto de intervenção do curso de EAL não constava como elemento obrigatório a escolha de palavras-chave. Entretanto, dos onze (11) textos em análise, apenas um deles não listou entre 3 ou 4 palavras-chave indicativas ao leitor de tópicos relevantes presentes no corpo do texto como forma de reafirmar argumentos a serem apresentados.

No total de 10 textos foram identificadas 32 palavras-chave, observa-se a expressão alfabetização e letramento com 03 ocorrências. O uso da conjunção aditiva ‘e’ pode indicar a tendência verificada na opção de escolha da autora de referência sobre esses conceitos. Soares (2012) que afirma serem alfabetização e letramento “ações distintas, mas não inseparáveis”. Separadamente aparece alfabetização (3), letramento (3), essas ocorrências consolidam o compartilhamento de um vocabulário comum, embora com diferenças conceituais sutis.

A palavra-chave leitura tem (02) ocorrências e, se insere como campo autônomo de intervenção. O registro de uma ocorrência da expressão letramento digital e da expressão proficiência leitora indica a variação do vocabulário na interseção entre áreas de conhecimento estudadas durante o curso.

Com 02 ocorrências aparece a palavra-chave formação docente. Expressões como formação de professor, prática pedagógica, práticas metodológicas, ensino-aprendizagem, ensino fundamental, ensino, política pública, com 01 ocorrência cada, sugerem o tipo de pesquisa e o contexto em que o estudo e a intervenção se inserem.

A escolha das palavras-chave destaca objetivos da intervenção de atuar sobre a realidade local visando solucionar problemas da vida social cotidiana quer em aspectos ligados a questões de natureza procedimental expressas nas palavras-chave: celular, tecnologias móveis e cultura vídeo/digital, quer questões de natureza atitudinal com as palavras-chave autonomia, relações étnico raciais, idosos e educação do campo.

A escolha das palavras-chave não é tarefa fácil para autoras ou autores iniciantes. O limite imposto ao número de palavras-chave a serem apresentadas impõe a esses um laborioso processo de leitura e revisão das ideias de forma a decidir entre aquelas mais expressivas dos conceitos abordados na produção textual. Nesta análise, observa-se a extração das palavras-chave diretamente ligadas aos títulos de forma a confirmar o contexto da pesquisa, enquanto outras parecem servir como complemento ou mesmo esclarecimento ao título. De toda sorte a tarefa é um desafio aos autores.

### 2.4.3 Resumo: descrição da proposta de intervenção

O resumo, após o título, é um dos primeiros componentes do artigo, podendo ser considerado como a porta de entrada para atrair o leitor. Ele pode determinar se valerá a pena o investimento na leitura de todo o texto. O “resumo bem feito é peça essencial para promover a divulgação e a leitura do artigo. O resumo tem o objetivo principal de fornecer uma visão geral da investigação (PEREIRA, 2013, p. 707)”. Na escrita do resumo, o pesquisador necessita revisitar todo o seu trabalho, e descrever de forma sumária todo o conteúdo de sua produção.

O resumo tem sua estrutura e formato regidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sendo, portanto, uma “[...] apresentação concisa dos pontos relevantes de um texto, fornecendo uma visão clara e rápida do conteúdo e das conclusões do trabalho” (ABNT, 2003, p. 4). O autor precisa explicitar de forma sintética o que fez, qual caminho percorrido, e quais resultados e conclusões, atendendo a um número limitado de palavras e/ou caracteres.

Ao referir-se às sutilezas e complexidades das práticas espaciais e temporais da sociedade Harvey (2011, p. 201) esclarece “como elas estão estritamente implicadas em processos de reprodução e de transformação das relações sociais, é preciso encontrar alguma maneira de descrevê-las e de fazer uma generalização sobre o seu uso”. A ciência por meio da gestão do conhecimento científico codificado em patentes, inovações, artigos e produções acadêmicas contribuem ao buscar descrever as complexas e sutis práticas temporais e espaciais na dinâmica do contexto social.

Neste sentido, os resumos apresentados nos TCC cumprem a função de descrever o contexto geral do texto mediante os elementos básicos objetivo, método, resultado, discussão, contexto, proposta de intervenção. Nos trabalhos analisados os cursistas sintetizaram as ideias utilizando entre 100 a 241 palavras, contudo nem sempre conseguiram evidenciar todos os elementos básicos necessários.

Os trabalhos trazem como procedimento metodológico uma proposta de intervenção, associada diretamente com o campo de atuação, o que evidencia um sentimento de pertencimento, e sua identificação com os problemas locais. Para Pimentel (2009, p. 128): “[...] o envolvimento subjetivo do investigador com o seu campo de investigações alimenta os processos de pesquisa”. Os lócus de pesquisa escolhidos são, portanto, os municípios onde moram ou atuam.

Os TCC que abordam a Alfabetização e Letramento para Jovens e Adultos, e para a Educação Inclusiva revelam a implicação dos pesquisadores e o compromisso político com a

melhoria da realidade observada, o que consolida a proposta do curso ao preconizar que: “[...] prática e teoria são elementos indissociáveis, e as/os docentes cursistas são, efetivamente, pesquisadoras/es de sua prática (SOUZA, 2018). A escrita dos trabalhos se constitui como uma experiência dialógica de aproximação e distanciamento, uma vez que pesquisar e aprender são partes de um mesmo processo de conhecer.

No conjunto dos projetos de intervenção focados na apropriação das tecnologias digitais pela escola, essas são concebidas como ferramentas pedagógicas capazes de moldar novas representações e papéis sociais representados por docentes e discentes, contudo são as próprias tecnologias as protagonistas das novas formas de conceber, produzir e organizar o espaço/tempo do conhecimento.

Os sujeitos docentes e discentes das escolas públicas dos contextos em que as intervenções são propostas são percebidos como identidades estáveis, fixas e unificadas, como afirma Hall (2015, p. 17) sobre a versão do sujeito humano centrado do pensamento moderno concebido “com certas capacidades humanas fixas e um sentimento estável de sua própria identidade e lugar na ordem das coisas” modelos ideais e universais, destituídos de elementos contraditórios e conflituosos.

Os projetos de intervenção que tem como eixo a formação docente priorizam os docentes como sujeitos da intervenção, notadamente as professoras alfabetizadoras, provocadas a discutir os modos de trabalho estabelecidos e hegemônicos, em alternância como novas configurações espaciais, temporais, metodológicas e epistemológicas na área da alfabetização e letramento baseados em pressupostos da linguística, da sociolinguística e da psicolinguística.

A prática pedagógica não é neutra, nem resulta, isoladamente, das condições de infraestrutura, antes é processo construído na interação de vários processos educacionais, sociais, políticos, econômicos. Processo relacional em que os sujeitos vistos como atores sociais se posicionam como agentes de mudanças. Assim, as docentes e suas práticas de alfabetização e letramento, os modos como percebem a ação pedagógica no cotidiano constituem o protagonismo da ação de intervenção.

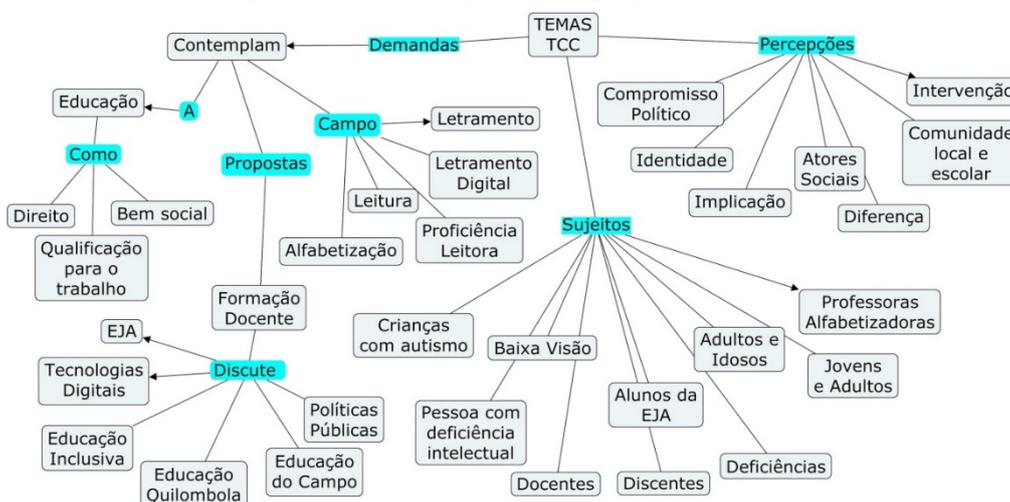
Nessa linha, os projetos de intervenção que abordam a educação do campo, as relações étnico-raciais e a formação do leitor idoso argumentam sobre os processos de alfabetização e letramento mediante os elementos constitutivos das diferenças características da formação da identidade dos sujeitos, pois como afirma Hall (2015, p. 16) “ela tornou-se politizada”. Nesses projetos aos sujeitos docentes e discentes se agregam a comunidade escolar e local, representantes do poder Legislativo e Executivo.

Com base nos pressupostos da abordagem qualitativa de pesquisa com inspiração na etnometodologia, através da triangulação de dados chegamos a uma síntese criativa de significados e percepção dos cursistas acerca dos temas gerais do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), bem como as demandas locais identificadas como campo empírico de pesquisa.

Os títulos e temas escolhidos pelos cursistas/autores revelam um sujeito plural na escola da contemporaneidade, o que pressupõe respeito às diferenças e individualidades. Trazem a ideia de pertencimento ao retratar os nomes das cidades, universo do projeto de intervenção. As palavras-chaves mais escolhidas foram: alfabetização, letramento, leitura, formação docente, educação; mostram a implicação com o Curso EAL, o posicionamento ideológico e o campo de atuação. Já no resumo, peça fundamental para divulgação dos trabalhos acadêmicos, descrevem os elementos básicos, a saber, objetivo, método, resultado, discussão, contexto, proposta de intervenção.

Em síntese, apresenta-se na figura 03, o mapeamento das principais abordagens sistematizadas mediante a análise dos títulos, palavras-chave e resumos dos textos que compõem o corpus desta pesquisa.

Figura 3 - Mapeamento síntese das demandas e percepções identificadas como campo empírico de investigação nos projetos de intervenção



Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

## 2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O itinerário desenvolvido nesta pesquisa buscou responder à questão: Quais relações são percebidas pelos cursistas sobre os temas gerais do TCC com as demandas locais identificadas como campo empírico de pesquisa? A produção acadêmica operada na pós-graduação potencializa que a discussão de temas de interesse geral possa tornar-se assunto local

e regional mediante a percepção dos seus atores sociais que, inspirados em aportes teóricos abrangentes, evidenciam a perspectiva destes sob a ótica particular de suas experiências e assim, podem confirmar ou refutar resultados ou contextualizar princípios e tendências.

Pensar a ampliação da produção científica e sua divulgação de forma a dar visibilidade à grande base submersa do iceberg representativa dos diversos materiais gerados nas diferentes instâncias pode constituir-se na ação capaz de consolidar a formação de professores-pesquisadores autores.

Considerando a produção do conhecimento dos cursistas no trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Alfabetização e Letramento, e tendo como objetivo conhecer quais relações percebidas por eles sobre os temas gerais do TCC com as demandas locais identificadas como campo empírico de pesquisa mapeou-se que as temáticas contemplam a educação como direito e bem social, a alfabetização e letramento como compromisso político para atores sociais, comunidade local e escolar. A percepção do campo é ampla, diversa e envolve letramento, letramento digital, proficiência leitora, leitura e alfabetização. Quanto aos sujeitos são contemplados em sua diversidade e complexidade como docentes alfabetizadores, crianças, jovens, adultos, idosos, com deficiências em diversos campos ou não.

No movimento de produção e difusão do conhecimento deslocado do centro para a periferia, dos consagrados e reconhecidos autores para profissionais/pesquisadores/autores em formação, estudiosos esses comprometidos com a transformação da realidade local consolidada os saberes autorais, criativos e teoricamente referenciados construídos nos estudos realizados por cursistas autores no curso de Especialização em Alfabetização e Letramento.

## REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. **ABNT NBR 6028**: resumos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ARROYO, Miguel Gonzales. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

CABRAL, Eliane de Menezes; VIEIRA, Cristina Maria Coimbra. Técnicas qualitativas de produção de dados: características e processos de construção. **Revista de Ciências Humanas e Artes - Ariús**, Campina Grande, v. 20, n. 1, p. 98-124, jan./jun. 2014

CORRÊA, E. ARAÚJO, M. CADETE, M. **Orientações para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como Proposta de Intervenção**. 2014. Disponível em: <http://psiquiatriabh.com.br/wp/wp-content/uploads/2015/01/Orienta%C3%A7%C3%A3o-TCC-Proposta-de-intervencao-2014.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2020.

DELEUZE, Gilles. GUATTARI, Félix. **O que é a Filosofia?** São Paulo: Editora 34, 2010.

- DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.
- FERREIRO, Emilia. **Alfabetização em Processo**. São Paulo: Cortez, 1999.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GARCIA, Débora; GATTAZ, Cristiane; GATTAZ, Nilce. A relevância do título, do resumo e de palavras-chave para a escrita de artigos científicos. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, PR, v. 23, n. 03, maio/jun, 2019. Disponível em: <https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/article/view/1345>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2011
- HALL. Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2015.
- HARVEY, David. **Condição Pós-Moderna**. São Paulo: Loyola. 2011.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE CIDADES**, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/mundo-novo/panorama>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- KATO, Mary. **No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística**. São Paulo: Ática, 1986.
- MACEDO, Roberto. **Etnopesquisa crítica**. Etnopesquisa-Formação. Brasília: Liber. 2010
- MACEDO, Roberto; SÁ, Sílvia Michele Macedo de. A Etnografia Crítica como aprendizagem e criação de saberes e a Etnopesquisa Implicada: entrecimentos. **Revista Currículo sem Fronteiras**, v. 18, n. 1, p. 324-336, jan./abr. 2018
- MINAYO, Cecília. ASSIS, Simone. SOUZA, Edinilsa. (Org). **Avaliação por triangulação de métodos**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005.
- MINAYO, Cecília *et al.* **Pesquisa Social**. Petrópolis: Vozes, 2010.
- PEREIRA, Mauricio Gomes. O resumo de um artigo científico. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 4, n. 22, p. 707-708, out/dez. 2013. Bimestral.
- PIMENTEL, Álamo. Considerações sobre a autoridade e o rigor nas etnografias da educação. In: MACEDO, Roberto Sidnei; GALEF, Dante; PIMENTEL, Álamo. **Um rigor outro sobre a questão da qualidade na pesquisa qualitativa: Educação e Ciências Antropossociais**. Salvador: Edufba, 2009. Cap. 3. p. 127-171.
- SOARES, Magda. **Letramento**. Um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- SOUZA, Fátima Aparecida. (2018). **Proposta do Curso de Especialização em Alfabetização e Letramento**. [Mimeo]. Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia.
- VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação Social da Mente**. Tradução Néelson Jahr Garcia. Edição eletrônica: Ed. RidendoCastigat Mores, 1989.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PRODUÇÃO AUTORAL E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA</b>
<b>RECEBIDO</b>	16/10/2021
<b>AVALIADO</b>	28/02/2022
<b>ACEITO</b>	08/05/2022
<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dr.
NOME COMPLETO	Ana Celeste da Cruz David
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Universidade Federal da Bahia - UFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia - UFBA (2015). Mestre em Políticas Públicas, Desenvolvimento Regional e Gestão do Conhecimento pela Universidade do Estado da Bahia- UNEB (2008). Especialista em Alfabetização. Especialista em Educação e Tecnologias PUC-RIO (2007). Professora bolsista no Curso de Alfabetização e Letramento - UFBA/UAB/CAPES na orientação de TCC. Atuação como Consultora na Formação Continuada Territorial do Estado da Bahia - SEC/IAT (2022). Membro da equipe multidisciplinar na Unead/Uneb (2022).
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Msc
NOME COMPLETO	Julimar Santiago Rocha
INSTITUIÇÃO	Universidade do Estado da Bahia - UNEB
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
ID ORCID	<a href="http://orcid.org/0000-0003-2659-0400">http://orcid.org/0000-0003-2659-0400</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Mestre em Educação pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB - Mestrado Profissional em Educação de Jovens e Adultos (2018). Especialista em Educação, Pobreza e Desigualdade Social - Universidade Federal da Bahia - UFBA. Especialista em Gestão Escolar Universidade Federal da Bahia - (UFBA). Participante dos Grupos de Pesquisa: Gestão, Organização, Tecnologia e Políticas Públicas em Educação (GP-GEPE); Gestão de experiências formativas e dos saberes pedagógicos/comunicacionais do (a) professor(a) do Curso de Licenciaturas da UNEB/UESB. Professora bolsista no Curso de Pedagogia UNEAD/UNEB na orientação de TCC. Professora colaboradora em Curso de Especialização em Libras - UNIVASF. Professora bolsista no Curso de Alfabetização e Letramento - UFBA na orientação de TCC. Atuação como gestora escolar na Modalidade EJA, e professora da Educação Básica pela Secretaria Municipal de Educação de Salvador-BA. Tem experiência na área de Educação, atuando nos seguintes temas: gestão escolar, EJA, inclusão e formação de professores.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	<b>Autor 1:</b> <a href="mailto:anacelestedavid2018@gmail.com">anacelestedavid2018@gmail.com</a> <b>Autor 2:</b> <a href="mailto:rocha.juli12@hotmail.com">rocha.juli12@hotmail.com</a>
---	--

---

### 3 HISTÓRIA, GENEALOGIA E LITERATURA MENOR: SAMBA COMO UM CANTO DISSIDENTE

#### **Thalita Farias Oliveira**

Bacharela em Enfermagem e Obstetrícia (UFES) e especialista em Saúde Coletiva (ICEPI-ES)

E-mail: [thalitafarias95@outlook.com](mailto:thalitafarias95@outlook.com)

#### **Wesley de Jesus Barbosa**

Licenciado em História e Bacharel em Psicologia pela UFES. Mestre em Filosofia (PPGFIL-UFES). Doutorando em Filosofia (PPGFIL-UFES) e doutorando em Psicologia (PPGP-UFF).

E-mail: [wesleydejesusbarbosa1980@gmail.com](mailto:wesleydejesusbarbosa1980@gmail.com)

#### **RESUMO**

O artigo busca demonstrar como os sambas enredos podem ser bem acomodados no conceito de literatura menor. Para verificar a hipótese investigativa, faremos, primeiramente, uma discussão sobre genealogia e História a partir dos apontamentos de Michel Foucault. Em seguida, partiremos para uma definição, sempre provisória, de literatura menor e o seu caráter desterritorializador e rebelde. Por fim, realizaremos a análise de alguns sambas enredos para justificar o argumento.

**Palavras-chaves:** Samba. Literatura menor. Genealogia e história.

## ABSTRACT

The article seeks to demonstrate how sambas can be well accommodated in the concept of minor literature. To verify the investigative hypothesis, we will first make a discussion about genealogy and History from Michel Foucault's notes. Then, we will start with a definition, always provisional, of minor literature and its deterritorializing and rebellious character. Finally, we will carry out the analysis of some sambas plots to justify the argument.

**Keywords:** Samba. Minor literature. Genealogy and history.

### 3.1 GENEALOGIA E HISTÓRIAS

A genealogia tem o martelo capaz de destruir os grilhões que aprisionam a história. As correntes de um certo pretensiosismo histórico como se o real fosse palatável a qualquer olhar mais descomprometido, e não uma impossibilidade de apreensão do real em sua totalidade; a desonestidade intelectual em atribuir a si, lá com os positivistas, os portadores da verdade e, depois, com outros, mais maleáveis e heterodoxos, a ambição sobre a fidedignidade do fato mesmo, apesar de noções de recorte temporal, escolhas dos documentos a serem analisados e linearidade a serem relativizados; a arrogância e o tom de superioridade dos especialistas em História; enfim, a história é uma quimera sobre as vestes luminosas da fantasia da objetividade.

A genealogia seria, pois, relativamente ao projeto de uma inserção dos saberes na hierarquia do poder próprio da ciência, uma espécie de empreendimento para dessujeitar os saberes históricos e torná-los livres, isto é, capazes de oposição e de luta contra a coerção de um discurso teórico unitário, formal e científico (FOUCAULT, 2010, p. 11).

Longe da história do mundo, da história universal, da história geral, uma história menor, mais palpável, mais local, procuradora de questionamentos para a luta política das demandas de pessoas. Não é qualquer coisa restaurar a história dos candomblés da Bahia, de Cachoeirinha<sup>1</sup>, como trivialidades curiosas, a genealogia dos terreiros é primordial para marcar, além da resistência cultural propriamente dita, a ancestralidade do povo negro, devolvendo a eles a História que lhes foi silenciada, amordaçada. “A reativação dos saberes locais – ‘menores’, talvez dissesse Deleuze - contra a hierarquização científica do conhecimento e seus efeitos de poder intrínsecos, esse é o projeto dessas genealogias em desordem e picadinhas” (FOUCAULT, 2010, p. 11). O próprio historiador teme pela opção de um discurso histórico “menor”, porque nesta menoridade poderia não haver nenhuma eloquência que o elevasse ao trono da soberba. Os historiadores gostam do poder e não trabalham na sua formulação e desenvolvimento, como justificação do Estado como tal, - despótico, absoluto, democrático, Iluminista -, porque são obrigados a traçar estas linhas lineares como um fardo. Ao justificar o poder pela narrativa, o historiador se insere na História, não como anônimo, mas como protagonista e propagandista da efetivação do Estado: o historiador imbuído da História requer para si o poder.

---

<sup>1</sup> Ver PARES, Luis Nicolau. **A formação do Candomblé: história e ritual da nação Jeje na Bahia**. São Paulo: Editora da UNICAMP, 2007.

Parece-me que se pode dizer - de uma maneira talvez um tanto apressada ou esquemática, mas em suma bastante justa quanto ao essencial - que o discurso histórico, o discurso dos historiadores, essa prática que consiste em narrar a história permaneceu por muito tempo o que ela era decerto na Antiguidade e o que era ainda na Idade Média: ela permaneceu por muito tempo aparentada com os rituais de poder. Parece-me que se pode compreender o discurso do historiador como uma espécie de cerimônia, falada ou escrita, que deve produzir na realidade uma justificação do poder e, ao mesmo tempo, um fortalecimento desse poder. Parece-me também que a função tradicional da história, desde os primeiros analistas romanos até tarde na Idade Média, e talvez no século XVII e mais tardiamente ainda, foi a de expressar o direito do poder e de intensificar seu brilho (FOUCAULT, 2010, p. 55).

O pensamento opositor é reativo, produto de dois milênios de moral judaico cristã, se considerarmos o seu trabalho catequético desde o seu endosso mais salutar no platonismo-socratismo. Neste sentido, qualquer maniqueísmo subjacente é redutor e, portanto, falsificador de uma análise, no mínimo, honesta. A genealogia não se opõe a História, como se esta fosse uma veleidade do niilismo moderno que tem como seu maior representante a ciência. A História é mais longa e tem mais sustentáculos que os apetites de uma vontade de verdade como teleologia. Desde Heródoto e o canto dos Aedos, que a História revigora o sentido humano como genealogia dos heróis gregos e da superpotência dos deuses. A partir de um determinado momento ela perdeu o seu tom artístico, bastaria recuperar isto, que nunca foi perdido, efetivamente!

A genealogia não se opõe à história como a visão ativa e profunda do filósofo ao olhar de toupeira do cientista; ela se opõe, ao contrário, ao desdobramento meta-histórico das significações ideais e das indefinidas teleologias. Ela se opõe à pesquisa da “origem” (FOUCAULT, 2004, p. 37).

Na origem existe o nada. O mito da origem é uma invenção cristã, ao menos no ocidente, como narrativa incrustada no imaginário, mesmo dos ateus, de um Gênesis como momento da criação. “A objetividade do historiador é a interspersão das relações do querer no saber e é ao mesmo tempo a crença necessária na Providência, nas causas finais, e na teologia. O historiador pertence à família dos ascetas” (FOUCAULT, 2004, p. 56). Quando o niilismo cristão é substituído pelo niilismo moderno científico, o método como máquina de escavar sentido, requereu, mais uma vez, um retorno às origens. Ou como investigação das causas, sempre causais, *ad infinitum*, ou como causalidade como ir ao fundo das coisas, para habitar nesta região tranquila e calma, da causa primeira, no furo originário que, indelevelmente, formou tudo. “O genealogista necessita da história para conjurar a quimera da origem, um pouco como o bom filósofo necessita do médico para conjurar a sombra da alma” (FOUCAULT, 2004, p. 43). Esta origem é uma ficção criada pelos cansados da vida, como se lá pudessem não mais ter

que ser desafiados o tempo todo para continuar vivos, numa guerra perpétua, sem razão ou sentido, em direção ao túmulo.

Por que Nietzsche genealogista recusa, pelo menos em certas ocasiões, a pesquisa da origem (*Ursprung*)? Porque, primeiramente, a pesquisa, nesse sentido, se esforça para recolher nela a essência exata da coisa, sua mais pura possibilidade, sua identidade cuidadosamente recolhida em si mesma, sua forma imóvel e anterior a tudo o que é externo, acidental, sucessivo. (FOUCAULT, 2004, p. 41).

Por trás das coisas não existe uma essência, como se o real factual fosse um simulacro do mundo das ideias. O real é enquanto tal, numa perspectiva sempre provisória de sua apreensão, porque ao não absolutizarmos conseguimos modificá-lo, transformá-lo, mas não no sentido de progresso. Mais como arranjo de forças que no campo de disputa apresenta soluções éticas para um convívio melhor. “As forças que se encontram em jogo na história não obedecem nem a uma destinação, nem a uma mecânica, mas ao acaso da luta” (FOUCAULT, 2004, p. 53).

Assim, é neste ambiente beligerante que a verdade se constitui, e neste mesmo contexto, que ela é desintegrada como vontade de poder submetida por outra força mais destemida. A isto não cabem atribuições de culpa, ressentimento, vergonha, é na luta que as ações são tomadas, por isto a jovialidade do cavaleiro de elevada estirpe senhorial, a besta louca como veículo de seu corpo, todo agir, todo fazer, sem tempo para mesquinhas mentalizações envenenadoras de uma moral decadente. “[...] atrás da verdade sempre recente, ávida e comedida, existe a proliferação milenar dos erros” (FOUCAULT, 2004, p. 42). Ou seja, não sabemos antes sobre o real e, menos ainda, sobre o real em si, é no instante da experiência vivida que o real se descortina como realidade. A história não é algo que aconteceu de uma vez por todas, ela é um interpretar, um debruçar-se demoradamente sobre os documentos, dando as nuances e tons de uma época no intuito de reforçar as lutas do presente.

Fazer a genealogia dos valores, da moral, do ascetismo, do conhecimento não será, portanto, partir em busca de sua “origem”, negligenciando como inacessíveis todos os episódios da história; será, ao contrário, se demorar nas meticulosidades e nos acasos dos começos; prestar uma atenção escrupulosa à sua derrisória maldade (FOUCAULT, 2004, p. 42).

A genealogia enquanto genealogia da moral enuncia uma história política, não dos grandes políticos, dos eventos super extraordinários, porém constrói uma história como denúncia de uma moral castradora. Uma história sem o seu delírio megalomaniaco das origens insofismáveis: uma história local, palpável.

Ora, se o genealogista tem o cuidado de escutar a história em vez de acreditar na metafísica, o que é que ele aprende? Que atrás das coisas há "algo inteiramente diferente": não seu segredo essencial e sem data, mas o segredo que elas são sem essência, ou que sua essência foi construída peça por peça a partir de figuras que lhe eram estranhas. A razão? Mas ela nasceu de uma maneira inteiramente "desrazoável" – do acaso (FOUCAULT, 2004, p. 41).

Genealogia como crítica aos conceitos morais, à metafísica, ao engodo essencialista, a verdade. Genealogia e história para a politização do naturalizado, como o uso sistemático do discurso científico para o desenvolvimento de uma tecnologia de poder para disciplinar e controlar corpos indisciplinados ou anormais e loucos. Deste modo, uma *História da Loucura*, desde os prisioneiros de sua própria partida, indesejados, convidados a ir de porto em porto, nas naus dos desvalidos, como uma impossibilidade de fixar-se, à Grande Interação e posterior abertura com Pinel, não é uma descrição pormenorizada, exata, dos sujeitos da desrazão, é, ao mesmo tempo, a crítica a uma construção filosófica de um modo de pensar, que, gradativamente, interna o louco, organizada com a exposição de uma série de eventos marcados temporalmente; outrossim, Foucault desenvolve outra linha do tempo desmascarando a arrogância universalista da história. "E a genealogia deve ser a sua história: história das morais, dos ideais, dos conceitos metafísicos, história do conceito de liberdade ou da vida ascética, como emergências de interpretações diferentes" (FOUCAULT, 2004, p. 50). Assim, parece ao leitor que história e filosofia não estão devidamente separados em Foucault. É porque essas dissenções são artificialismos Iluministas como se o real pudesse ser depurado semanticamente nos especialismos dos saberes. O descontínuo enquanto para(doxa) é saber, saber dos despossuídos, dos loucos, das mulheres, dos povos indígenas, dos povos africanos escravizados; tal saber surge na história grandiosa como um apêndice, uma *bobagenzinha* qualquer, como genealogia ganha protagonismo e força para exaltar sua luta.

A história será "efetiva" na medida em que ela reintroduzir o descontínuo em nosso próprio ser. Ela dividirá nossos sentimentos; dramatizará nossos instintos; multiplicará nosso corpo e o oporá a si mesmo. Ela não deixará nada abaixo de si que teria a tranquilidade asseguradora da vida ou da natureza; ela não se deixará levar por nenhuma obstinação muda em direção a um fim milenar (FOUCAULT, 2004, p. 52).

Mais uma vez, o determinismo dos otimistas esconde algo mais grave que a essência das coisas, por eles procurada como uma esperança arrebatadora. O acaso é a mais assustadora de todas as constatações humanas. Sem previsibilidade, o universo segue, sem nenhum controle humano, totalmente indiferente a quaisquer postulados e axiomas morais. Mesmo o primata mais desenvolvido e planejador é um mero brinquedo do acaso quando, por exemplo, o *crossing-over* reorganiza a aparelhagem cromossômica, não porque este ou aquele humano pudessem ser

beneficiados pela diversidade genética, mas porque o todo se beneficia; contudo, o rearranjo não é nem para melhor ou para pior, pois depende das condições do ambiente. A natureza não existe por causa da moral, ela existe como força pronta para destruir e construir, sem uma intenção original ou uma finalidade confortadora e sábia.

[...] o mundo da história ‘efetiva’ conhece apenas um único reino, onde não há nem providência, nem causa final, mas somente “as mãos de ferro da necessidade que sacode o copo de dados do acaso” (FOUCAULT, 2004, p. 53).

A força disruptiva de uma erupção vulcânica destrói, mas depois a vida se reconstrói. Entretanto, a vida que surgiu não fazia parte dos planos da erupção, aliás elas estavam em disputa e muitos devem ter morrido graças a vontade de poder do vulcão. Enquanto vontade, o poder atua para a sua expansão e domínio atuando na destruição de toda força contrária. As forças contrárias resistem para expansão de sua força. Nenhum poder é absoluto porque o poder é relacional, o poder sem resistência, não é poder, mas vácuo absoluto. “É preciso ainda compreender este acaso não como um simples sorteio, mas como o risco sempre renovado da vontade de potência que a todo surgimento do acaso opõe, para controlá-lo, o risco de um acaso ainda maior” (FOUCAULT, 2004, p. 53). Esta guerra é própria de todos os atributos da existência, desde o mundo mineral ao mundo animal, não existindo quaisquer seres, uma ameba que seja, que não esteja mergulhado neste caldo cósmico caótico. E a história não é diferente.

### 3.2 LITERATURA MENOR

Mesmo nesta língua maior se faz um uso rebelde dela, como a desmascará-la de sua hipocrisia e conivência com o mal. Para fazer emergir de dentro de sua gramática os axiomas de sua contradição humanitária genocida. Os árabes franceses, os mexicanos estadunidenses, os brasileiros portugueses, os haitianos brasileiros, os tunisianos italianos, os indianos ingleses, jogam com a língua, a misturam, a enegrecem, a significam de um outro jeito. “Levar lentamente, progressivamente, a língua para o deserto. Servir-se da sintaxe para gritar, dar ao grito uma sintaxe” (DELEUZE; GUATTARI, 2021, p. 52). Os negros brasileiros de hoje fazem um uso particular do português, marcam a língua com a sua presença. Desde a falta de concordância, não como erro, mas como modo do falar popular, e também, para os policiais da sintaxe, como denúncia de uma educação formal bastante tosca oferecida aos pobres e negros; às palavras genuinamente africanas ou afro brasileiras, como banto, acarajé, dendê, se tem um uso menor do lusitanismo como a desmascará-lo. “Mas o que é interessante, ainda, é a

possibilidade de fazer um uso menor de sua própria língua, supondo que seja única, que ela seja uma língua maior ou o tenha sido. Ser em sua própria língua como um estrangeiro [...]” (DELEUZE; GUATTARI, 2021, p. 52). É esse uso menor que o samba faz, inscrevendo-se como estrangeiro em sua língua, porque as marcas do racismo afastam o negro deste pertencimento pleno ao português.

Vem brilhar, um dom divino  
Na regência de Ifá, nasce o filho do destino  
E com a Ilha travessa o mar  
O navio é negreiro, ô ô ô  
E na vinda vem os orixás  
Pra surgir nossos terreiros  
Na cultura Yorubá nagô, ô ô  
Se entrega por inteiro  
E se sagrou babalaô  
Homem branco feiticeiro (UNIÃO DA ILHA DO GOVERNADOR, 1998).

Machado de Assis escreveu numa língua maior, talvez no movimento do Romantismo para o Realismo, tenha feito um uso menor da língua. De qualquer modo, da língua maior algo resvala incontrolável como verborragia, grito, descontinuidades, falta de sentido, como a aloprar o rigorosismo dos acadêmicos. “Mesmo maior, uma língua é suscetível de um uso intensivo que a faz escoar seguindo linhas de fuga criadoras, e que, ainda que lento, cauteloso, forma uma desterritorialização absoluta, desta vez” (DELEUZE; GUATTARI, 2021, p. 52). A música do mesmo modo, mesmo grande tem o poder de desterritorializar, de promover agenciamentos, rompendo com o purismo metafísico de uma contemplação eminentemente passiva e transcendental. Lá na música erudita existem linhas de fuga como desajuste na engrenagem. “Ele [Céline] falava da ‘pequena música’. Kafka também, é a pequena música, uma outra, mas sempre sons desterritorializados, uma linguagem que escapa de ponta a cabeça virando cambalhota” (DELEUZE; GUATTARI, 2021, p. 53). Destes usos menores ou mesmo, sopros dissonantes, no hegemônico estabelecido, que procuramos nos sambas enredos, no sentido de enfatizar o seu conteúdo desterritorializante e rebelde. A partir do próximo tópico focaremos na análise de alguns sambas enredo para ajustar sua força como literatura menor.

### 3.3 LITERATURA MENOR E CARNAVALIZAÇÃO

Do batuque como musicalidade de terreiro às festividades de carnaval, há uma sintonia, simetria, conexão. A procissão carnavalesca, sem os Orixás e Voduns, propriamente ditos, ou sem ser com esta finalidade específica, avança os metros nunca sozinha, pois para os de fé toda

aquela beleza de carnaval foi abençoada, os atabaques tocaram e pais e mães de santo abençoaram o desfile; mas não só isto, mesmo quando a religiosidade não atravessa o observador ou o folião, está implícito naquele dizer, que se trata de uma multiplicidade étnica carregada de significados e sentidos, explícitos e sutis. E isso tudo não está dissociado, é uma profusão de fluxos, conexões, num turbilhão. O carnaval dá esse tom de carnavalização, isto é, de transgressão, mistura, multidão, intensidades, cores, sons, cheiros, desejos.

Ecoou  
O som divino do folclore popular  
Batam palmas o cortejo vai passar  
É o "fervo" que desce a ladeira  
O batuque levanta poeira... capoeira  
Dita moda, faz inclusão  
Recria uma nação... guerreira  
Batuqueiro, arrasta multidões  
Nos blocos e cordões  
Do Jongo aos salões  
Conquistou a nobreza, fez sua realeza  
O primeiro Império da corte do samba  
Meu Império celeiro de bambas (IMPÉRIO DA TIJUCA, 2014).

O amor é sempre um bom tema de carnaval, seja no seu sentido humanístico, caritativo, seja por seu conteúdo passional sensualístico. Mas a Imperatriz Leopoldinense no seu carnaval de 2015 trouxe o enredo *Axé Nkenda*. Nkenda significa amor no dialeto africano Kibundu. A temática do racismo mais uma vez tomando a cena como um grito de liberdade. Não é uma politização trivial do carnaval: por ter se formado como criação de uma determinada gente, numa determinada região do Rio, Gamboa, Cidade Nova, num contexto econômico e político precisos, que se sustenta o seu profícuo significado político. Neste samba a figura grandiloquente de Mandela aparece para mais uma vez ecoar seu grito de liberdade, a voz mais contundente a bradar contra o colonizador branco e racista.

“Mandela”! “Mandela”!  
Num ritual de liberdade  
Lá vem a Imperatriz!  
Eu vou com ela  
Eu sou “Madiba”!  
Sou a voz da igualdade (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2015).

O amor para exaltar a luta política dos povos pretos da África do Sul, mas também do mundo todo. Amor como denúncia de que o ódio, a escravização e desumanização, a matança, ganharam um sentido mais profundo quando os europeus avançaram sobre a África na transição econômica feudo capitalista. O problema da escravidão não é uma novidade quando a aurora da modernidade aponta seus primeiros sinais. As culturas antigas europeias, africanas, asiáticas

e americanas faziam uso da escravidão como recurso explorador. Contudo, o marcante racismo como destituição do outro como um não humano reduzido a categoria de mercadoria é algo eminentemente moderno. A escravidão por guerra aviltava o povo derrotado submetendo-o a seus desígnios, porém o vencedor sabia das habilidades do povo submetido e trabalhava para conter a sua capacidade de combate e treinamento, assim como seus movimentos articuladores em termos de acordos políticos e alianças militares, caso contrário o submetido seria ele. A pessoa escravizada obedecia aos anseios da roda da fortuna, tudo poderia mudar! Mas a escravização moderna tem esse sentido do racismo colocado como primordial na engrenagem da máquina. E no dezenove, quando supúnhamos um Período Colonial deveras violento, racista e espoliador, superado, outros modelos de exploração desenvolvem-se, agudizando o racismo, dando-lhe uma roupagem científica com o Darwinismo Social de um Spencer da vida, e a craniometria, além do discurso civilizacionalista cristão, no Neocolonialismo. As barbaridades mais horrendas se deram desde àquela fatídica Conferência de Berlim! Todavia, sem querer enumerar todos os crimes perpetrados contra os povos africanos, só no século XIX e XX, pois não é objetivo do trabalho, recuperemos o que há de mais asqueroso no *Apartheid* sul africano, Nelson Mandela como o seu opositor mais categórico. Carnaval de escolas de samba é lembrar esses acontecimentos como a construir memória e educar o seu povo sobre a luta pela liberdade. “Liberdade!/Sagrada busca por justiça e igualdade/E com a arte eu semeio a verdade/O despertar para um novo amanhecer/Faço brotar a força da esperança/Deixo de herança um novo jeito de viver” (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2015). Mas este continente imenso deu origem a vida, Lucy. A vida pulula numa diversidade sacralizada pelas culturas religiosas africanas, o baobá como árvore ancestral, gigantesca, poderosa, milenar. O símbolo forte de mãe África.

Foi um grito que ecoou,  
“Axé-nkenda”!  
A luz dentro de você... Acenda!  
Nada é maior que o amor, entenda  
A voz do vento vem pra nos contar  
Que na mãe África nasceu a vida  
Pura magia, “baobá” abençoado (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2015).

Culto da natureza numa relação que não submete a biodiversidade a partir de uma lógica de controle econômico. Nem como uma manobra do pensamento erudito filosófico intelectual para justificar sua superioridade aos ecossistemas da Terra. A relação do europeu com o mundo é predatória, eminentemente. Outras culturas observam o algo de extraordinário e poderoso que existe nos trovões, no mar, nos furacões; o sentido da terra que dá os frutos, a destreza dos

animais, tudo devidamente organizado. Essa comunhão foi quebrada, em algum momento, e o africano escravizado. O antiquíssimo mundo foi submetido, saqueado, predado.

Tanta riqueza no triângulo sagrado  
Mistérios! Grandeza!  
O homem em comunhão com a natureza!  
Tristeza e dor  
Na violência pelas mãos do invasor  
E o mar levou  
Nossa cultura um novo mundo encontrou (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2015).

Em terras tupiniquins, diante de toda dor, agregam valores, produzem uma cultura, resistem afirmando-se como cultura, como criação e invenção. O olhar desumanizador do português impedia ver a emergência de uma multiplicidade cultural, religiosa, gastronômica, musical.

Põe pimenta pra arder, arder, arder!  
Sente o gosto do dendê, o iaiá, oyá  
Tem acarajé no canjerê  
Tem caruru e vatapá (é divino o paladar)  
Capoeira vai ferver!  
Vem ver! Vem ver!  
Abre a roda que ioiô quer dançar... Sambar  
Traz maracatu, maculelê  
É festa até o sol raiar (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2015).

Ao fim, convoca a todos a lutar contra o preconceito, o racismo. “Vamos louvar o canto da massa/Unindo as raças pelo respeito/Vamos à luta pelos direitos/Uma ‘banana’ para o preconceito” (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2015). Pois, é carnaval, a multidão de todo tipo de gente, com as mais variadas intenções, como desde o início representavam os ranchos, os cordões e os blocos. Evidente que o convite à luta no carnaval não resultará numa tomada de consciência revolucionária, porém constituirá um tipo de agenciamento como processo de subjetivação, como um dizer novo que marca uma novidade contra-maquínica na máquina despótica racista.

*Xingu, O Clamor que vem da floresta* da Imperatriz Leopoldinense de 2017, mais uma vez afirma esse coletivo indissolúvel. Os povos da terra, vilipendiados desde os momentos mais iniciais da invasão europeia ao continente, - “Sou o filho esquecido do mundo/Minha cor é vermelha de dor/O meu canto é bravo e forte/Mas é hino de paz e amor!” (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2017), aparecem neste samba como portadores de uma cultura genuína, própria, sem nenhuma dívida com relação a quaisquer outras culturas. Com sua música, sua arte, mas principalmente sua relação menos conflituosa com a natureza, os povos indígenas da

Amazônia tem algo a dizer ao mundo, quando o mundo sucumbe diante da intensificação da poluição de todos os tipos desde a Primeira Revolução Industrial (séc. XVIII). “Salve o verde do Xingu, a esperança/A semente do amanhã, herança/O clamor da natureza a nossa voz vai ecoar/Preservar!” (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2017). A atividade predatória capitalista aparece como cobiça dos homens de negócio, do ciclo de destruição na floresta equatorial: desmatamento ilegal para o tráfico de madeira, pecuária de gado bovino para eliminar os últimos resquícios de vegetação, monocultura de soja e processo de desertificação do solo.

Brilhou a coroa na luz do luar!  
Nos troncos a eternidade a reza e a magia do pajé!  
Na aldeia com flautas e maracás  
Kuarup é festa, louvor em rituais  
Na floresta, harmonia, a vida a brotar  
Sinfonia de cores e cantos no ar  
O paraíso fez aqui o seu lugar  
Jardim sagrado, o caraíba descobriu  
Sangra o coração do meu Brasil  
O belo monstro rouba as terras dos seus filhos  
Devora as matas e seca os rios  
Tanta riqueza que a cobiça destruiu! (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2017)

A história não é neutra, sua posição é sempre política. E a história construída nos livros didáticos escolares são formulações acompanhadas de perto pelo Estado, já que ele faz uso dela para construir um determinado sentido de nação. Portanto, durante muito tempo, seja entre os historiadores acadêmicos ou entre os historiadores de ofício escolar, se contou que a mudança da mão de obra escrava indígena pela mão de obra africana deu-se porque os africanos eram mais dóceis em detrimento dos povos indígenas. Nenhum povo aceitou a submissão a escravidão, sempre houve resistência, seja por parte dos povos indígenas, seja dos povos negros. No caso dos povos indígenas, as táticas de luta vão desde a guerra direta à assimilação cultural de elementos europeus sincretizando-se aos elementos locais. “Kararaô, Kararaô, o índio luta pela sua terra/Da Imperatriz vem o seu grito de guerra!” (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2017). Mas a luta persistiu e persiste como reivindicação de povos espoliados de sua própria terra, de suas religiões, de sua memória. A liberdade de povos livres jamais seria suprimida tão facilmente. E, talvez, a liberdade dos povos indígenas e o seu modo de lidar com o trabalho e a acumulação de riqueza sejam os ingredientes mais agressivos à inveja do europeu. Porque a riqueza que o europeu acumula não o torna livre, mas escravo. Quanto mais esforço, mais trabalho, e mais dinheiro, mais escravo ele é. Enquanto os indígenas não tem riqueza nenhuma, ao menos ao olhar míope do branco, e são livres. Liberdade também, curiosamente, que não é

individual, mas coletiva. A força dos povos originários não está no indivíduo, mas no grupo. Para a cultura europeia isto é completamente incoerente e sem sentido.

Sou guerreiro imortal derradeiro  
Deste chão o senhor verdadeiro  
Semente eu sou a primeira  
Da pura alma brasileira!

Jamais se curvar, lutar e aprender  
Escuta menino, Raoni ensinou  
Liberdade é o nosso destino  
Memória sagrada, razão de viver  
Andar onde ninguém andou  
Chegar aonde ninguém chegou  
Lembrar a coragem e o amor dos irmãos  
E outros heróis guardiões  
Aventuras de fé e paixão  
O sonho de integrar uma nação (IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE, 2017).

O último tópico para uma consolidação do samba como literatura menor é ser estrangeiro em sua própria língua. Ou seja, desta língua portuguesa, branca, colonizadora, incorporar palavras, trejeitos, não ditos, ditos em desacordo com a norma culta, para avacalhar a sua seriedade fingida e soberba, hipocritamente consolidada como uma imposição castradora às línguas indígenas e africanas. Em *História Pra Ninar Gente Grande*, a tradicionalíssima Mangueira, em 2019, se dedicou a contar a história que não contaram. Ou usando os termos deste trabalho, fazer uma genealogia da história, porque a história está a serviço do Estado. Assim, já no refrão, os seus grandes ídolos, heróis da história do samba, representantes gigantes da visibilidade do povo negro, dão o tom ao enredo para desmentir o discurso hegemônico. “Mangueira, tira a poeira dos porões/Ô, abre alas pros teus heróis de barracões/Dos Brasis que se faz um país de Lecis, jamelões/São verde e rosa, as multidões(2x)” (MANGUEIRA, 2019).

A Mangueira denuncia as invasões e o discurso odioso de “descoberta” do Brasil que apaga a história de milhões de pessoas que habitavam o continente, com seus grandes impérios e civilizações. Fala de resistência e da construção de um país a partir de uma terra sulcada de sangue inocente. Berra por uma imagem brasileira mais justa e menos mentirosa. O comprometimento ético do historiador com uma genealogia das lutas é insipiente, pois o historiador ainda é um moderno, bem-comportado e europeizado, que como escravo da verdade é um bom mentiroso quando constrói seus sofismas sobre a anuência dos séculos.

Brasil, meu nego  
Deixa eu te contar  
A história que a história não conta  
O avesso do mesmo lugar  
Na luta é que a gente se encontra

Brasil, meu denço  
A Mangueira chegou  
Com versos que o livro apagou  
Desde 1500 tem mais invasão do que descobrimento  
Tem sangue retinto pisado  
Atrás do herói emoldurado  
Mulheres, tamoios, mulatos  
Eu quero um país que não está no retrato (MANGUEIRA, 2019).

Por fim, a canção retoma os nomes e eventos de luta impactantes da História do Brasil, marcado por Dandara. O texto remete a ela como heroína, que trás no seu movimento rebelde, as características da mulher brasileira. Muito mais que, por exemplo, a princesa Isabel ou Carlota Joaquina, imortalizadas por novelas, romances e pelo cinema. Isto se deve a um silenciamento promovido tanto pela historiografia branca masculina luso colonial quanto império brasileira. A estratégia de esconder Palmares da língua hegemônica, assim como os levantes populares de independência do Brasil, como a deixar valer a farsa heroica de D. Pedro I, servem a manutenção da ordem. A criação de um estado-nação pós-1822, fazia parte da tática do D. Pedro português para a consolidação da monarquia absolutista em total desalinho aos encaminhamentos do resto da América e do mundo. Outrossim, o samba com suas estrofes bem posicionadas consegue auferir um voo longo instalando como memória do povo as resistências até os dias atuais, colocando no mesmo poema primeiro Dandara, depois Marielle, como a remeter ao passado de lutas, mas também ao presente que persevera na sua violência contra as mulheres pretas, politizadas e guerreiras.

Brasil, o teu nome é Dandara  
E a tua cara é de cariri  
Não veio do céu  
Nem das mãos de Isabel  
A liberdade é um dragão no mar de Aracati

Salve os caboclos de julho  
Quem foi de aço nos anos de chumbo  
Brasil, chegou a vez  
De ouvir as Marias, Mahins, Marielles, malês (MANGUEIRA, 2019).

*Os donos da rua, um jeitinho brasileiro de ser* do Porto da Pedra de 2003, recupera a imagem do malandro, da boemia, das linguagens contra o trabalho. O trabalho como mordança do capital, que inflige um modo de vida impedor de criações genuinamente singulares, poder disciplinar, é alvo de crítica. Não abertamente como fariam os marxistas mais disciplinados,

mas sutilmente. Jeitinho brasileiro como seu jeitinho próprio de (re)existir. Os negros são donos da rua, como moradores das ruas, como trabalhadores das ruas, como poetas, artistas, boêmios. Essa multidão preta toma a sapucaí, é carnaval. É pra dançar, para sorrir, se divertir! Na festa dos pretos da rua, a rua é o palco que transfigura a dor pela redenção arrebatadora dos tambores de Exu.

Eu sou Porto da Pedra  
Eu sou Porto da Pedra  
Faço anjo sambar!  
Eu quero é mais!  
Quero ser querubium  
Vem pra noite brincar  
Vem, que o bicho vai pegar!

Lá vou eu  
Sou bom malandro e sou fã da liberdade  
Lá vou eu  
Sou o tigrão, eu sou o dono da cidade!  
Cada selva tem um rei  
Cada rei tem sua lei  
O Brasil é uma estrada  
Nas esquinas da ilusão  
Nas ruas do meu coração  
Oi! saravá, meu pai Ogum, eu peço axé!  
Me dá licença, meu senhor, eu vou na fé  
A rua é negra  
Como é negra a escravidão  
Vou seguindo o meu caminho  
Vou “lavando” a solidão (PORTO DA PEDRA, 2003).

Nesta profusão agenciadora de gentes, vendedores ambulantes misturam-se aos foliões, gente abastada com gente pobre, numa cidade linda, uma cidade que enfrenta grandes desafios, desde as políticas higienistas até as Olimpíadas e a Copa do Mundo como cartões postais de uma beleza fabricada. “É muito fácil falar de coisas tão belas/ De frente pro mar, mas de costas pra favela” (PLANET HEMP, 1997)<sup>2</sup>. A cidade maravilhosa, a cosmopolita cidade de uma cultura como intensidades, de um canto a outro da cidade, a música extrapola todo o silêncio que se quiser fazer. Porque mesmo o silêncio que as elites da zona sul pretendem impor ao norte, há uma melodia insurgente, o tempo todo sonante a impedir o silêncio do racismo, do caos urbano, da falta de acessibilidade, da poluição. O samba é um dos primeiros a subverter a ordem branca pelo som dos atabaques de terreiros, postos nas ruas em épocas de festas desde as casas de bamba. Mas o *rap*, o movimento hip-hop, o *funk*, também escancaram a ferida aberta dos problemas crônicos da cidade e do Brasil.

<sup>2</sup> PLANET HEMP. **Zerovinteum**. Rio de Janeiro: Sony, 1997. Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=P02RJyA8vLY>.

Quem vai, quem vai, quem vai querer! (bis)  
Tem ouro, prata e cristal  
Quem tem garrafa pra vender  
Tem tudo pra ficar legal!

Na avenida central, passo a passo, sorri  
Vi meu rio feliz, eu vi paris  
Vi sujeira, vi ratos, ratoeiras  
Hoje, vou pra Lapa detonar  
Vou pra Lapa grafitar  
Minha tribo rasga o pano!  
Sou profano, mas olho lá pro céu  
Nas ruas de Babel  
Peço a deus pra me ajudar! (PORTO DA PEDRA, 2003)<sup>3</sup>

Por tudo isto, o samba é literatura menor, profusão de agenciamentos, genealogia da história, poesia marginal. Na sua marginalidade como língua estrangeira, como cantoria das vozes de terreiro, é capturada como produto a ser comercializado pelas Secretarias de Cultura e pelos homens de negócios do setor privado. Mas se o rizoma é a imagem que consegue realizar o maior número de conexões de uma multiplicidade não estrutural não maquina, então a espetacularização do samba não inviabiliza sua criação como subversão e literatura menor.

### 3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizamos dos conceitos da filosofia da diferença de Deleuze e Guattari para definir literatura menor, assim como seus apontamentos sobre multiplicidade e crítica a uma modernidade dualista. Buscamos ainda Foucault para dar um outro sentido a a história a partir de suas discussões, primeiro sobre uma *Arqueologia do Saber* e, depois, uma genealogia da história. Isto porque pretendíamos verificar pela leitura audição de alguns sambas enredos se seu conteúdo inscreve-se na literatura brasileira como literatura menor. Já que o cânone, talvez tenha alguma dificuldade de assimilar o samba como arte poética.

Acreditamos ter alcançado nosso objetivo principal. Mas o estudo merece uma dedicação mais robusta num tipo de texto que comporte uma escrita mais demorada e longa. Com isso se conseguiria ler os atributos de uma literatura menor e associá-los a um número de sambas maior dando maior consistência ao argumento.

---

<sup>3</sup> PORTO DA PEDRA. **Os donos da rua, um jeitinho brasileiro de ser**. São Gonçalo: 2003. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Li99nSryFMM>.

## REFERÊNCIAS

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Kafka**: por uma literatura menor. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

FOUCAULT, Michel. **Em Defesa da Sociedade**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Graal, 2004.

IMPÉRIO DA TIJUCA. **Batuk**. Composição: Alexandre Alegria, Karine Santos, Marcio André, Rono Maia, Tatá, Vaguinho. Rio de Janeiro: 2014. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=iOa\\_bjhavE0](https://www.youtube.com/watch?v=iOa_bjhavE0)

IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE. **Axé Nkenda**. Adriano Ganso, Aldir Senna, Jorge Do Finge, Marquinho Lessa, Zé Katimba. Rio de Janeiro: 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6XpkAeVqHUM>

IMPERATRIZ LEOPOLDINENSE. **Xingu, O Clamor Que Vem da Floresta**. Composição: Adriano Ganso, Aldir Senna, Jorge Do Finge, Moisés Santiago. Rio de Janeiro: 2017. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=OMCUKVkYE\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=OMCUKVkYE_Y)

MANGUEIRA. **História Pra Ninar Gente Grande**. Composição: Danilo Firmino, Deivid Domênico, Mamá, Márcio Bola, Ronie Oliveira, Tomaz Miranda. Rio de Janeiro: 2019. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=Fbeto2Xqj\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=Fbeto2Xqj_I)

PLANET HEMP. **Zerovinteum**. Rio de Janeiro: Sony, 1997. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=P02RJyA8vLY>.

PORTO DA PEDRA. **Os donos da rua, um jeitinho brasileiro de ser**. São Gonçalo: 2003. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Li99nSryFMM>.

UNIÃO DA ILHA DO GOVERNADOR. **Fatumbi Ilha de Todos Os Santos**. Composição: Almir Da Ilha, Marcio André, Mauricio 100. Rio de Janeiro: 1998. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=htZAXgWW2vY>.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>HISTÓRIA, GENEALOGIA E LITERATURA MENOR: SAMBA COMO UM CANTO DISSIDENTE</b>
<b>RECEBIDO</b>	12/06/2022
<b>AVALIADO</b>	05/07/2022
<b>ACEITO</b>	05/07/2022

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Thalita Farias Oliveira
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
CIDADE	Vitória
ESTADO	Espírito Santos
PAÍS	Brasil
PAÍS	<a href="http://lattes.cnpq.br/8387997072586001">http://lattes.cnpq.br/8387997072586001</a>
LINK LATTES	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4872-0368">https://orcid.org/0000-0003-4872-0368</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Bacharela em Enfermagem e Obstetrícia (UFES) e especialista em Saúde Coletiva(ICEPI-ES).
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dr.
NOME COMPLETO	Wesley de Jesus Barbosa
INSTITUIÇÃO	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e Universidade Federal Fluminense (UFF)
CIDADE	Vitória e Niterói
ESTADO	Espírito Santo e Rio de Janeiro
PAÍS	Brasil
PAÍS	<a href="http://lattes.cnpq.br/5218922065137427">http://lattes.cnpq.br/5218922065137427</a>
LINK LATTES	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8766-6670">https://orcid.org/0000-0001-8766-6670</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Licenciado em História e Bacharel em Psicologia pela UFES. Mestre em Filosofia (PPGFIL-UFES). Doutorando em Filosofia (PPGFIL-UFES) e doutorando em Psicologia (PPGP-UFF).
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	de <b>Autor 1:</b> <a href="mailto:thalitafarias95@outlook.com">thalitafarias95@outlook.com</a> <b>Autor 2:</b> <a href="mailto:wesleydejesusbarbosa1980@gmail.com">wesleydejesusbarbosa1980@gmail.com</a>
---	---

---

## 4 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA 4.0: ANÁLISE COMPARATIVA EM DUAS UNIDADES DE UM FABRICANTE DE PNEUS

### **Hyla Bantim de Araújo Torres**

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UFRB, Engenheira de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário UniFTC e Pós-Graduada da Especialização Interdisciplinar em Ambiente, Tecnologia e Sustentabilidade.

E-mail: [hyla.bantim@outlook.com](mailto:hyla.bantim@outlook.com)

### **Bruno Souza Fernandes**

Engenheiro de Produção e mestre em Ciência dos Materiais pela UESC, doutor em Engenharia Industrial pela UFBA. Professor Adjunto do CETENS/UFRB, atuando nos cursos de Engenharia de Produção e na Especialização em Ambiente, Tecnologia e Sustentabilidade.

E-mail: [bruno.fernandes@ufrb.edu.br](mailto:bruno.fernandes@ufrb.edu.br)

## **RESUMO**

Com processos mais inteligentes nas indústrias atuais, diversas mudanças ocorrem na medida em que os produtos são produzidos, causando assim impactos em diversos setores do mercado. A tecnologia é a chave disto, principalmente através da digitalização de processos. As grandes empresas irão se beneficiar das facilidades tecnológicas da quarta revolução industrial, também chamada de Indústria 4.0, mas, é preciso pensar sobre como a Indústria 4.0 pode ser direcionada para geração de uma sociedade mais desenvolvida e sustentável. O presente artigo tem como objetivo geral comparar os indicadores de desempenho ambiental, relacionados ao Sistema de Gestão Ambiental baseado na ISO 14001 entre duas unidades de um mesmo fabricante de pneus, localizadas em países diferentes e com perfil distinto no que se refere à Indústria 4.0. Essa análise comparativa se deu através de auditorias do sistema de gestão, que consistem em analisar tecnicamente a organização e seus processos segundo vários aspectos e requisitos. Diante dos resultados obtidos para os indicadores de consumo energético, consumo de água e índice de recuperação de resíduos, foi possível observar que existe uma grande diferença entre as duas unidades, apesar de se tratar de um mesmo fabricante. Uma das unidades possui resultados ainda fragilizados, e isso pode ser facilmente associado ao fato de não estar passando pelo processo de transformação em Indústria 4.0. Podendo concluir, portanto, que a chamada quarta revolução industrial pode influenciar diretamente na valorização da cultura de sustentabilidade e gestão ambiental, uma vez que processos mais tecnológicos tendem a ser mais sustentáveis, mais limpos, e até mesmo mais inteligentes.

**Palavras-chave:** Indicadores ambientais. Sistema de Gestão Ambiental. Indústria 4.0.

## ABSTRACT

With smarter processes in today's industries, several changes occur as products are produced, thus causing impacts in various market sectors. Technology is the key to this, mainly through the digitization of processes. Large companies will benefit from the technological facilities of the fourth industrial revolution, also called 4.0 industry, but it is necessary to think about how the 4.0 Industry can be directed towards the generation of a more developed and sustainable society. This article has the general objective of comparing the environmental performance indicators related to the Environmental Management System based on ISO 14001 between two units of the same tire manufacturer, located in different countries and with a different profile regarding the 4.0 Industry. This comparative analysis took place through audits of the management system, which consist of technically analyzing the organization and its processes according to various aspects and requirements. In view of the results obtained for the indicators of energy consumption, water consumption and waste recovery index, it was possible to observe that there is a great difference between the two units, despite being from the same manufacturer. One of the units still has fragile results, and this can easily be associated with the fact that it is not undergoing the transformation process into Industry 4.0. Therefore, it can be concluded that the so-called fourth industrial revolution can directly influence the appreciation of the culture of sustainability and environmental management, since more technological processes tend to be more sustainable, cleaner, and even more intelligent.

**Keywords:** Environmental indicators. Environmental management system. Industry 4.0.

## 4.1 INTRODUÇÃO

Com processos mais inteligentes nas indústrias atuais, diversas mudanças ocorrem na medida em que os produtos são produzidos, causando assim impactos em diversos setores do mercado. A tecnologia é a chave disto, principalmente através da digitalização de processos. Segundo Costa (2017), tecnologias cada vez mais evoluídas e ágeis, fazem com que a indústria esteja em transformação a uma velocidade nunca antes vista.

Magalhães e Vendramini (2018) afirmam que a organização econômica, política e social das sociedades ao redor do globo vem sofrendo alterações por significativos avanços tecnológicos, desde a primeira Revolução Industrial, a pouco mais de 200 anos. E, associado à tais avanços e ao rápido desenvolvimento tecnológico, o aumento da população mundial também tem influenciado na redução do ciclo de vida de muitos produtos e, contribuído para o aumento do descarte de resíduos remanescentes de processos, podendo afetar o tripé da sustentabilidade. Segundo Avelar *et al.* (2019), o tripé da sustentabilidade compreende a viabilidade dos negócios das empresas conforme a dinâmica entre aspectos econômico, social e ambiental.

Desta forma, devido à necessidade de maior responsabilidade social e ambiental por parte das empresas, a gestão ambiental vem se tornando parte integrante em organizações dos mais diversos segmentos. As últimas décadas apresentaram o desenvolvimento de inúmeras ferramentas de gestão ambiental, e segundo Ricardo (2019), as questões ambientais parecem estar evoluindo nas empresas.

As grandes empresas irão se beneficiar das facilidades tecnológicas da quarta revolução industrial, também chamada de Indústria 4.0. As empresas serão muito mais inteligentes, flexíveis, dinâmicas e ágeis, vindo a desenvolver produtos e serviços inteligentes, com máquinas inteligentes, para consumidores cada vez mais exigentes (HUBA *et al.*, 2016).

Assim, o modelo Industrial 4.0 pode trazer grandes vantagens para as organizações, além de poder e dever perseguir a via da sustentabilidade na política e na prática de gestão. Avelar *et al.* (2019) afirmam ainda que a sustentabilidade visa garantir que as ações e decisões realizadas no presente não limitem ou inviabilizem a existência saudável de uma empresa no futuro, bem como no futuro das sociedades afetadas por suas atividades, de forma social e ambientalmente responsável.

Por esta razão, o êxito das organizações não deve apenas ser medido pela sua performance econômica, mas também considerar os benefícios ao meio ambiente e à sociedade como parte das medidas de desempenho. Tais benefícios, como redução de custos, economia

de energia, aumento da segurança ocupacional, redução de erros e redução do desperdício podem ser considerados em indústrias que adotam o modelo de gestão ambiental e sustentabilidade.

Estas organizações, que buscam ter um desempenho ambiental consistente, proporcionam resultados positivos para suas partes interessadas, desempenho este que deve ser continuamente melhorado através de uma gestão ambiental consolidada.

Vale ressaltar ainda, que ao mesmo tempo que tem proporcionado um ciclo profundo de benefícios, com perspectivas cada vez mais impactantes nas próximas décadas, a quarta revolução industrial tem gerado grandes desafios em igual medida, os quais geram dúvidas sobre a capacidade inclusiva e sustentável deste processo (AVELAR *et al.*, 2019).

No Brasil, a indústria de pneus possui uma grande representatividade na geração de empregos e renda. Apesar das principais multinacionais do ramo possuírem tecnologias para processos altamente automatizados, em muitos casos, segundo Goldenstein *et al.* (2007), o processo de fabricação ainda é bastante manual, sendo necessário um elevado número de operadores, cenário que permanece mesmo nos dias atuais com os avanços tecnológicos conhecidos. Segundo dados da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP, 2021), cerca de 30 mil empregos diretos e 100 mil empregos indiretos foram gerados por estas indústrias.

Atualmente as indústrias buscam constantemente por melhorias no processo de produção que resultem também em melhor qualidade do produto, bem como na redução dos custos de produção. Segundo Paim *et al.* (2009), melhorar processos é uma ação básica para as organizações responderem às mudanças que ocorrem constantemente em seu ambiente de atuação e para manter o sistema produtivo competitivo.

A proposta de tema é incentivada por uma necessidade vigente nos dias atuais, de se reduzir os impactos ambientais gerados pelos diversos processos produtivos, visando o estreitamento da relação entre gestão ambiental e sustentabilidade. Do ponto de vista da fabricação de pneus, o trabalho possui grande relevância acadêmica e profissional, ao ser tratada como uma indústria em processo de transformação digital durante a chamada quarta revolução industrial.

Outro ponto crucial quando se aborda a indústria 4.0 é o avanço na tomada de decisões sem interferência humana. Segundo Tartarotti *et al.* (2018), o fato de não ser necessária tal interferência em processos, possibilita um mundo de possibilidades nunca imaginadas anteriormente, tornando a pesquisa ainda mais atrativa.

As novas tecnologias e seus impactos marcam o surgimento de novos modelos de

negócios, reformulam sistemas de produção, consumo, transporte e lazer. Logo, é preciso pensar sobre como a Indústria 4.0 pode ser direcionada para geração de uma sociedade mais desenvolvida e sustentável.

O presente artigo tem como objetivo geral comparar os indicadores de desempenho ambiental, relacionados ao Sistema de Gestão Ambiental baseado na ISO 14001, entre duas unidades de um mesmo fabricante de pneus, localizadas em países diferentes e com perfil distinto no que se refere à Indústria 4.0. Além disso, visa avaliar como a Indústria 4.0 se apresenta como uma nova revolução industrial, voltada à valorização da cultura de sustentabilidade e gestão ambiental e como este perfil pode influenciar diretamente nos resultados ambientais de uma empresa.

## 4.2 REFERENCIAL TEÓRICO

O órgão ISO, em inglês *International Organization for Standardization*, que significa Organização Internacional de Normalização, é um órgão internacional fundado em 1946 com o intuito de promover a criação e implementação de padrões para facilitar o intercâmbio internacional de bens e serviços (COLARES, 2015).

Ao tratar sobre gestão ambiental, é necessário discutir acerca das normas da série ISO 14000, que se referem a normas de padrões ambientais em geral. Dentre elas, segundo Feldman (2012), a ISO 14001 é utilizada como diretriz para implantação de uma gestão ambiental em uma empresa, sendo considerada a diretriz principal da família ISO 14000, e sua adoção pode implicar em certificação, no caso de ser aprovada em auditoria de conformidade com a norma ISO 14001, podendo ser aplicável a qualquer tipo de organização ou setor industrial.

Segundo Rodrigues *et al.* (2008), empresas e indústrias em geral, possuem diversos problemas de ordem ambiental, que podem ir desde o atendimento à requisitos de legislação ambiental, até a identificação de fontes poluidoras, destino de resíduo e despejos perigosos. Porém, ainda segundo Rodrigues *et al.* (2008), em alguns casos, as empresas mal conseguem perceber suas deficiências em termos de meio ambiente, tendo como principais aspectos a forma tradicional de produção, tratamento de efeitos poluidores no fim do processo industrial, falta de percepção ou conscientização ecológica, e, também a priorização de redução de custos e aumento de produção em detrimento do meio ambiente.

Segundo Ricardo (2019), investir em ferramentas de apoio a decisão, e principalmente em metodologias de gestão internacionalmente reconhecidas como as normas ISO, auxiliam as empresas a conquistar novos mercados, obtendo assim um melhor e mais sustentável

desempenho no transcorrer dos anos, principalmente quando se trata de metodologias de gestão ambiental.

Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode ser descrito como um sistema de gestão pelo qual as organizações atuam de maneira estruturada sobre suas operações para assegurar a proteção do meio ambiente. Muitas organizações buscam maneiras de entender, demonstrar e melhorar o seu desempenho ambiental, e isto pode ser obtido por meio da gestão eficaz dos elementos de suas atividades, produtos e serviços que possam impactar significativamente o meio ambiente.

Segundo a Norma NBR ISO 14.031:2015, a avaliação do desempenho ambiental e auditorias ambientais são ferramentas complementares que podem ser usadas para avaliar o desempenho ambiental e identificar oportunidades de melhoria. Um programa de auditoria ambiental precisa ser estabelecido para assegurar que todos os processos sejam auditados na frequência e periodicidade necessária.

De acordo com Cardoso (2015), a palavra auditar significa audição, ou seja, ouvir o que se passa. Entretanto, pode-se dizer que auditoria é muito mais do que ouvir e sim, analisar tecnicamente a organização e seus processos segundo vários aspectos e requisitos, dentre eles: qualidade do produto final, atendimento das necessidades e expectativas das partes interessadas, indicadores de eficiência energética, impactos que a atividade produtiva provoca no meio ambiente e outros aspectos sujeitos a certificação.

As metodologias utilizadas em auditorias definem os impactos de tais atividades ao meio ambiente, propondo ações com o objetivo de controlar e reduzir continuamente estes impactos (OLIVEIRA; SERRA, 2010).

As problemáticas ambientais no segmento industrial, podem ser vistas como uma oportunidade de aumento de competitividade a partir do seu correto gerenciamento, aliado aos avanços tecnológicos que são considerados extremamente importantes para a evolução da Indústria em todos os aspectos, fator ocasionado pela busca de trabalhos mais dinâmicos, eficientes, qualificados e sustentáveis.

Sakurai (2018) diz que as revoluções industriais, somadas aos grandes avanços tecnológicos culminaram no surgimento da Indústria 4.0. A Indústria 4.0 ou a Quarta Revolução Industrial tem seu termo usado pela primeira vez em meados de 2011, oriunda de um projeto de estratégias do governo alemão votado para a tecnologia. A Indústria 4.0 surge como uma estratégia de longo prazo do governo alemão, que foi adotada como parte do *High-Tech Strategy 2020 Action Plan*, em 2011, para assegurar a competitividade da sua indústria (SANTOS *et al.*, 2018).

Por ser considerado um tema novo e pouco conhecido, e ainda, por ter surgido na Europa, a difusão do conceito de Indústria 4.0 no Brasil e na América Latina ainda é limitada. Apesar disso, pode-se dizer que a adoção do modelo 4.0 é uma estratégia a ser adotada por grandes indústrias como forma de vencer a competitividade nacional. (SAKURAI, 2018).

Mas o que seria a Indústria 4.0? Segundo Borlido (2017), a Indústria 4.0 baseia-se em uma nova fase de desenvolvimento na organização e gestão, tendo surgido a partir de situações que impulsionaram a transição da terceira para a quarta Revolução Industrial.

Ainda segundo Borlido (2017), a Indústria 4.0 vem surgindo através da digitalização de processos, com a transferência de dados digitais para algo materialmente utilizável, geração de volume de dados a partir da computação e conectividade, a inserção de novas formas de interações entre homens/máquina e ainda, a melhoria nas habilidades analíticas.

Existem muitos benefícios que promovem os avanços tecnológicos nas organizações, além das características que envolvem a quarta Revolução Industrial, tais quais Spricigo (2018), Maracajá e Oliveira (2020) abordam, podendo destacar três benefícios altamente importantes para uma Gestão Ambiental eficiente vinculada à Indústria 4.0:

- Redução de Impacto ambiental: novas tecnologias ajudarão a diminuir os impactos negativos para o meio ambiente, potencializando o uso de recursos naturais e renováveis.
- Preservação de recursos energéticos: será possível reduzir o consumo energético com a melhoria na eficiência e nas tecnologias dos processos produtivos, mantendo uma alta produtividade e auxiliando, também, na redução de custos.
- Redução de desperdícios: com a redução de erros e com o aumento da segurança operacional, as indústrias serão capazes de reduzir os elevados níveis de desperdício, causando efeitos positivos na economia dos gastos e em consequência, no aumento da produtividade.

Através destes benefícios, é possível dizer que a consciência ecológica e sustentável pode abrir caminhos para o desenvolvimento de novas oportunidades de negócio e, facilitar a inclusão destas indústrias no mercado internacional em geral, inclusive indústrias do segmento de fabricação de pneus.

Para a fabricação de pneus, Rodrigues (2014) afirma que a melhoria no processo de produção deve ser uma busca contínua, podendo ser realizada por meio de alterações nas especificações do produto ou também por meio de adaptações e modificações no processo produtivo, utilizando conceitos da Indústria 4.0, que, segundo Amorim (2017), tais conceitos propõem profundas mudanças no modelo de produção industrial e nos modelos de negócios.

Segundo Rodrigues (2014), um pneu consiste na montagem de uma série de componentes com funções específicas para atender as necessidades de cada veículo em particular, definindo a capacidade de carga de cada veículo e o seu amortecimento.

Ao se tratar de indústria de pneus, o Art. 1 da Resolução CONAMA nº 416/2009, diz que os fabricantes e os importadores de pneus novos que tenham peso unitário superior a dois quilos, ficam obrigados a coletar e dar destinação aos pneus inservíveis existentes no território nacional, e esta quantidade destinada é anualmente controlada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o qual apresenta todos os anos um relatório onde visa atender ao disposto no Art. 16 da Resolução CONAMA nº 416/2009.

#### 4.3 METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida foi do tipo exploratória, objetivando uma melhor compreensão sobre a inserção da temática da sustentabilidade e a gestão ambiental em uma fabricante de pneus, ao associar duas unidades de um mesmo fabricante, porém com perfis distintos no que se refere à Indústria 4.0.

Para Gil (2002), as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com vistas na formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. A abordagem escolhida é o estudo de campo, pois a pesquisa é desenvolvida por meio da observação de dados históricos a partir da aplicação de indicadores de desempenho, em duas unidades de um mesmo fabricante de pneus, com e sem o perfil de indústria 4.0.

A coleta de dados foi do tipo qualitativa e quantitativa, pois esta, caracteriza-se por um maior foco na compreensão dos fatos do que propriamente na sua mensuração, através da avaliação de dados de indicadores ambientais de duas unidades localizadas no Brasil e na Argentina, de um mesmo fabricante, obtidos através de auditorias do Sistema de Gestão Ambiental baseado na ISO 14001.

Segundo Monteiro *et al.* (2018), os estudos de campo podem ser considerados como uma das estratégias da pesquisa qualitativa, o qual possibilita ao pesquisador compreender um fenômeno a partir de seu contexto real. Segundo Vianna (2001), na pesquisa qualitativa, a análise de cada situação, se dá a partir de dados descritivos e aspectos considerados necessários à compreensão da realidade estudada.

Na metodologia do presente artigo, foram coletadas as informações referentes a uma Auditoria Interna do Sistema de Gestão Ambiental baseado na ISO 14001, em uma unidade

localizada no Brasil, fabricante de pneus. Em seguida, foram coletadas as informações da mesma auditoria, utilizando os mesmos indicadores e processos avaliativos auditáveis, em uma unidade localizada na Argentina.

Ambas as unidades pertencem ao mesmo grupo de fabricante do segmento pneumático, porém possuem perfil industrial considerados distintos, visto que a unidade brasileira vem passando por processos de transformação digital no padrão de Indústria 4.0, enquanto que a unidade argentina segue um modelo de produção considerado tradicional.

A execução de uma Auditoria Interna do Sistema de Gestão Ambiental de uma unidade fabril se dá através dos itens a seguir:

- Elaboração de plano de auditoria;
- Verificação do escopo do Sistema de Gestão Ambiental;
- Verificação do atendimento à Política Ambiental;
- Análise dos indicadores ambientais de desempenho;
- Verificações de requisitos legais e outros requisitos;
- Levantamento de itens conformes e não conformes;
- Elaboração do relatório final.

Após a execução das auditorias de SGA, tem-se a recomendação para a auditoria externa de certificação na ISO 14001, através da elaboração do relatório final.

Para fins de comparação entre as duas unidades avaliadas, tem-se como principal etapa metodológica a verificação de indicadores ambientais de desempenho, os quais trazem um retrato dos resultados ambientais das unidades, a fim de analisar se os perfis distintos, no que se refere à Indústria 4.0, possuem relevância para os resultados ambientais ou não.

Os principais indicadores de desempenho ambiental avaliados foram:

- Consumo de Água (m<sup>3</sup>/tonelada de pneu produzido)
- Consumo Energético (GJ/tonelada de pneu produzido)
- Índice de Recuperação de Resíduos (%)

Após a execução das auditorias e levantamento de informações acerca do perfil de ambas as unidades no que se refere à Indústria 4.0, os indicadores de desempenho ambientais foram enfim comparados entre as unidades, levando em consideração o cenário dos últimos 3 anos.

## 4.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o processo de auditoria do Sistema de Gestão Ambiental, na fabricante de pneus objeto de estudo, além dos requisitos da ISO 14001 em geral, foram avaliados os indicadores ambientais de desempenho para as unidades do Brasil e da Argentina, com e sem perfil de Indústria 4.0, respectivamente.

Os indicadores de desempenho ambiental avaliados possuem alta relevância no que diz respeito ao Sistema de Gestão Ambiental, ao relacionar os consumos de água e consumo energético ao volume de produção de cada uma das unidades, sendo possível realizar uma comparação equilibrada e fiel à realidade da capacidade de produção de cada unidade.

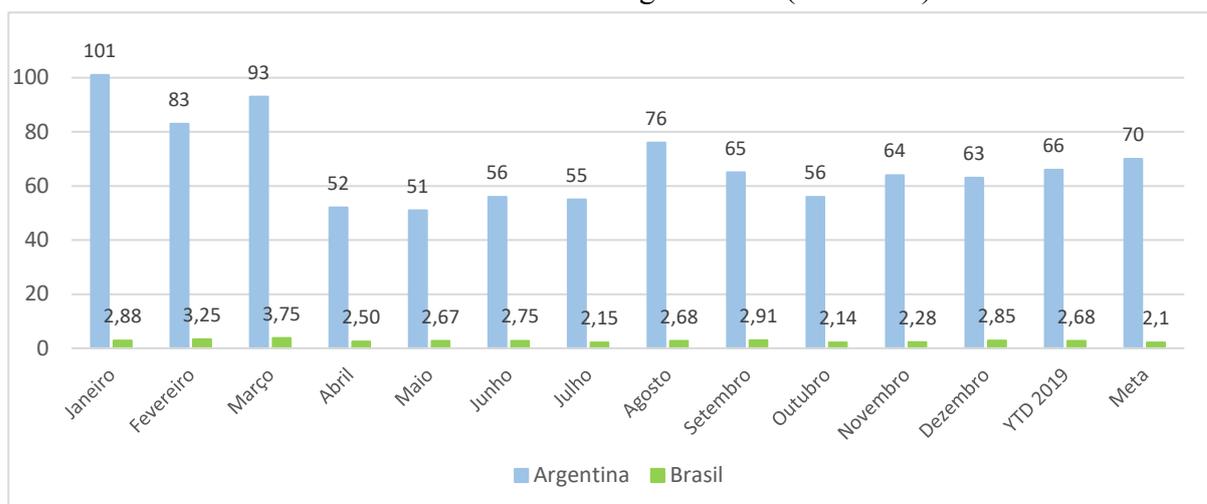
Ao avaliar o índice de recuperação de resíduos de cada uma das unidades, não foram levados em consideração legislações locais a respeito da destinação ambientalmente adequada de resíduos, e sim, o percentual de resíduos que de alguma forma puderam ser recuperados (reciclados e/ou reaproveitados) após o processo produtivo.

Apesar de ambos os países possuírem legislações próprias para gestão de resíduos, como por exemplo a Lei 12.305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Resolução CONAMA 416/2009 no Brasil, e a Lei Nº 25.612/2002 que trata da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Industriais na Argentina, estas não foram consideradas nesta análise comparativa dos indicadores ambientais.

Foram avaliados os últimos 03 anos (2019-2021), de modo a obter um retrato fiel dos resultados ambientais das unidades, comparando os resultados de consumo energético (GJ/ton PA), captação de água (m<sup>3</sup>/ton PA) e recuperação de resíduos (%). Os gráficos apresentam os resultados mensais, o resultado acumulado do ano (YTD por ano) e a meta proposta para o ano, onde a meta para o consumo de água e energia é o valor máximo desejável de consumo por ano, já a meta para a recuperação de resíduos é o valor mínimo desejável a ser atingido.

### 4.1.1 Resultados 2019

O Gráfico 1 mostra o consumo de água nas duas unidades industriais no ano de 2019.

Gráfico 1 - Consumo de Água - 2019 (m<sup>3</sup>/tonPA)

Fonte: Elaboração própria (2022).

Foi possível observar que o índice de consumo de água da Argentina foi muito maior do que o consumo de água no Brasil, reforçando que se trata da quantidade de água necessária para produzir uma tonelada de produto acabado.

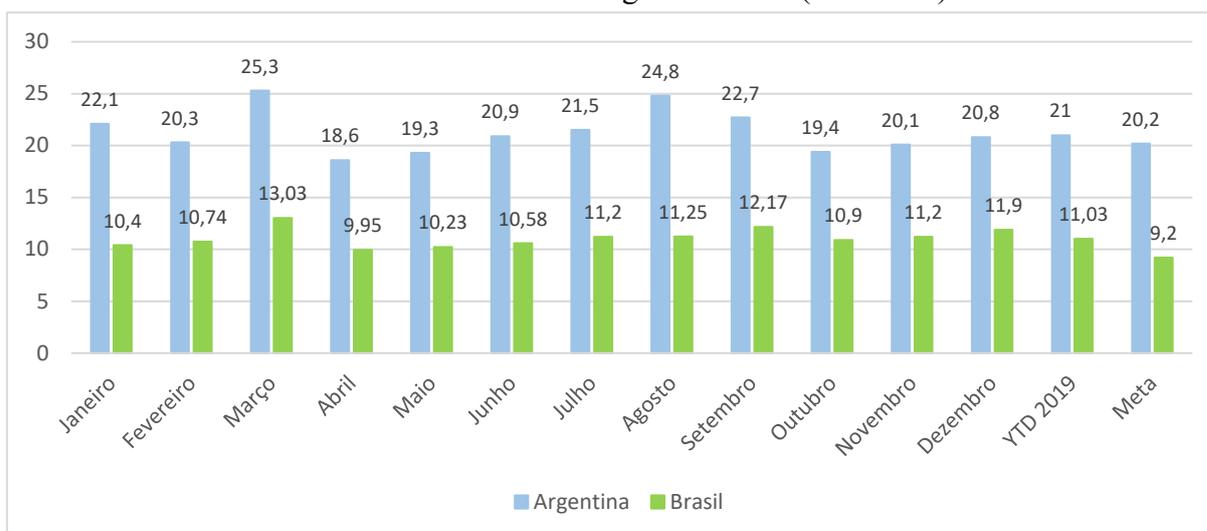
Na Argentina, pode-se perceber que houve uma redução com o passar dos meses, principalmente entre abril e julho, enquanto no Brasil, este número permaneceu numa faixa de valores próximos durante o ano, com reduções pontuais nos meses de julho e outubro.

Mesmo com alguns meses abaixo do estabelecido de acordo à realidade de cada unidade, o resultado acumulado do ano (YTD 2019) se apresentou acima da meta estabelecida para o ano no Brasil, enquanto que na Argentina foi possível obter um resultado final dentro do estabelecido por meta, sendo o consumo de água de 66 m<sup>3</sup>/ton PA, enquanto a meta de consumo máximo era de 70 m<sup>3</sup>/ton PA.

No Gráfico 2 é possível observar o consumo energético das duas unidades no ano de 2019.

Com os resultados do Gráfico 2, pode-se avaliar que o consumo energético necessário para produzir uma tonelada de pneu na Argentina é aproximadamente o dobro que o necessário para produzir a mesma quantidade no Brasil. Além disso, pode-se perceber que ambas as unidades estiveram acima da meta máxima estabelecida durante o ano de 2019, com pouquíssimos meses abaixo do estipulado.

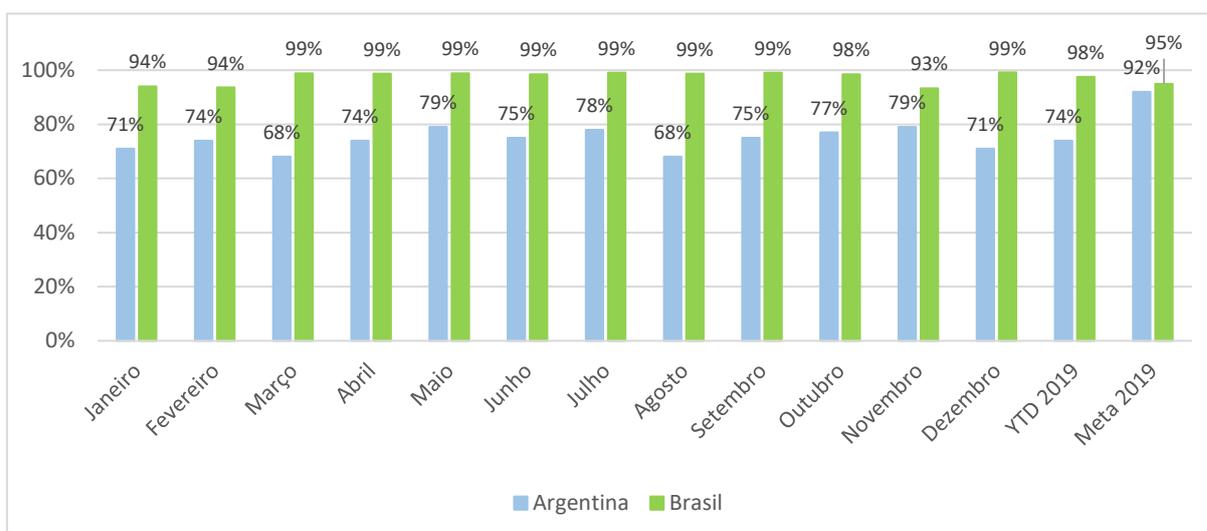
Gráfico 2 - Consumo Energético - 2019 (GJ/tonPA)



Fonte: Elaboração própria (2022).

No Gráfico 3 é possível observar o índice de recuperação de resíduos em 2019.

Gráfico 3 - Índice de Recuperação de Resíduos (%) – 2019



Fonte: Elaboração própria (2022).

O percentual de resíduos recuperados no Brasil em janeiro e fevereiro estava abaixo da meta estabelecida, mas a partir do mês de março este número se estabilizou e se manteve constante com apenas uma redução no decorrer do ano, em novembro.

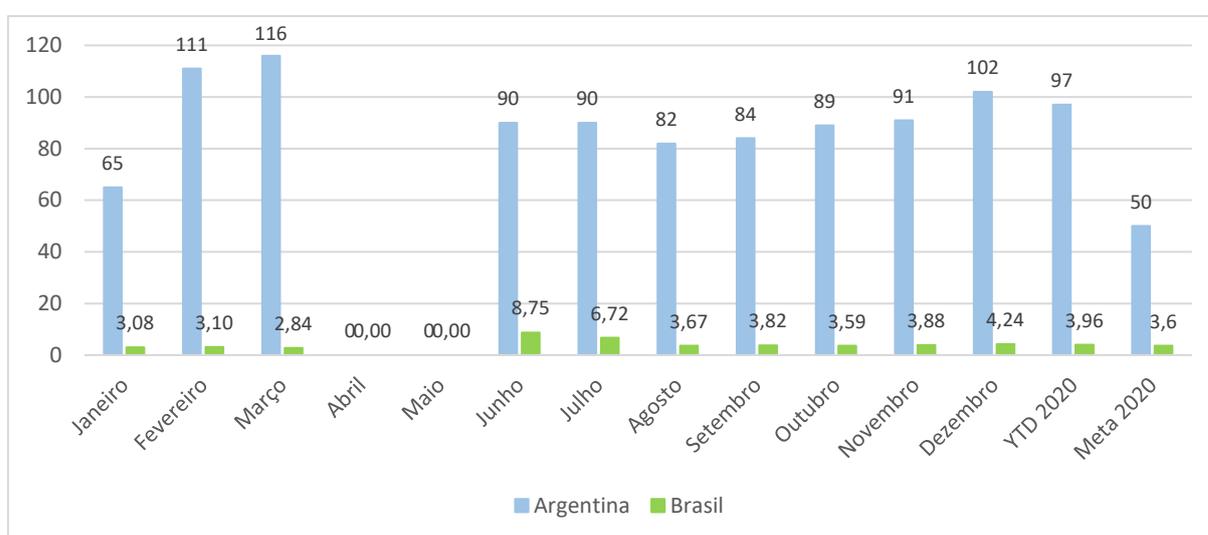
Na Argentina, o índice sofreu várias oscilações mensais, e em nenhum mês se apresentou igual ou superior à meta proposta de 92 %. Pode-se perceber que existe alguma dificuldade na Argentina em recuperar os resíduos gerados, sendo possivelmente enviados à aterro sanitário como última opção para destinação.

### 4.1.2 Resultados 2020

Em todos os indicadores do ano de 2020 não foi possível obter resultados nos meses de abril e maio, devido ao período pandêmico, onde as duas unidades estavam com as atividades paralisadas, sendo retomadas de forma gradativa a partir do mês de junho, porém, atingindo o volume de produção normal somente no mês de agosto.

O Gráfico 4 mostra o consumo de água nas duas unidades durante o ano de 2020.

Gráfico 4 - Consumo de Água - 2020 (m<sup>3</sup>/tonPA)



Fonte: Elaboração própria (2022).

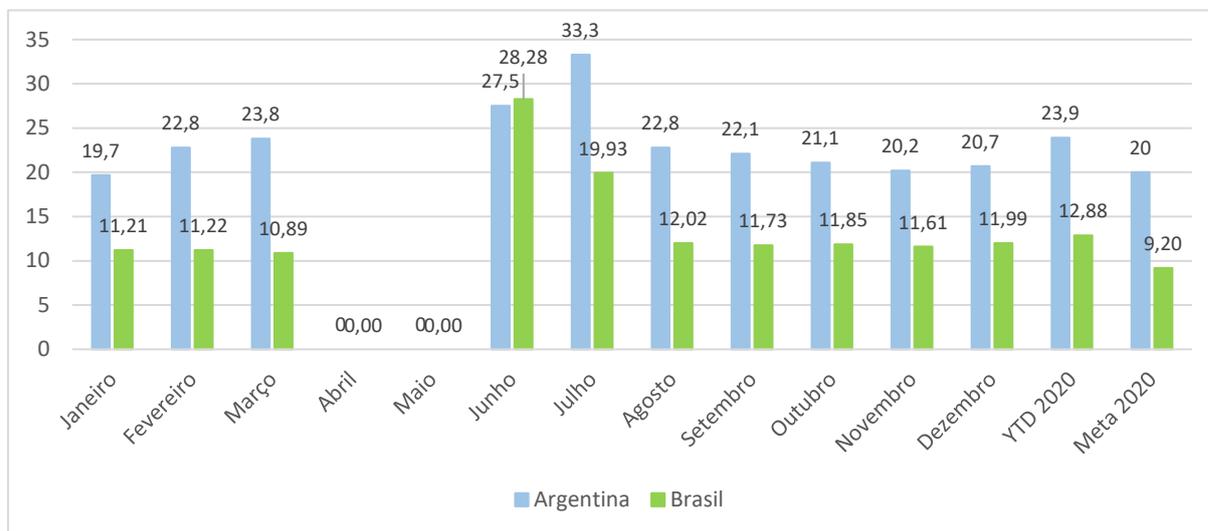
O consumo de água da Argentina durante o ano de 2020 continuou muito elevado quando comparado ao Brasil, cerca de 24 vezes maior. Mesmo com a pandemia, este consumo não foi reduzido. Entretanto, pode-se perceber que o consumo aumentou ainda mais a partir do mês de fevereiro, quando comparado à 2019 (66 m<sup>3</sup>/ton PA), permanecendo alto mesmo após a retomada das atividades em junho.

No Brasil, percebe-se um consumo elevado nos meses de junho e julho, e isso se justifica devido à retomada gradativa da produção após paralização das atividades por conta da pandemia do Covid-19, possivelmente impactado pela limpeza de áreas e máquinas antes do retorno da padronização dos processos produtivos, associado ao volume de produção que ainda não estava em sua total capacidade nestes meses.

Mesmo com esta elevação, o consumo voltou a normalizar após o mês de agosto, mas ainda assim não foi possível encerrar o ano dentro da meta estabelecida. Em 2020, ambas as unidades obtiveram resultados fora da meta estabelecida.

O Gráfico 5 mostra o consumo energético em 2020 nas duas unidades, também levando em consideração o período de parada devido à pandemia.

Gráfico 5 - Consumo Energético - 2020 (GJ/tonPA)



Fonte: Elaboração própria (2022).

O consumo energético nas duas unidades esteve acima da meta estabelecida para o ano de 2020, sendo possível observar picos de consumo nos meses de junho e julho, devido à retomada da produção, podendo ser justificado com a retomada progressiva, onde a produção ainda não estava em sua total capacidade, sendo o volume produzido inversamente proporcional ao consumo energético.

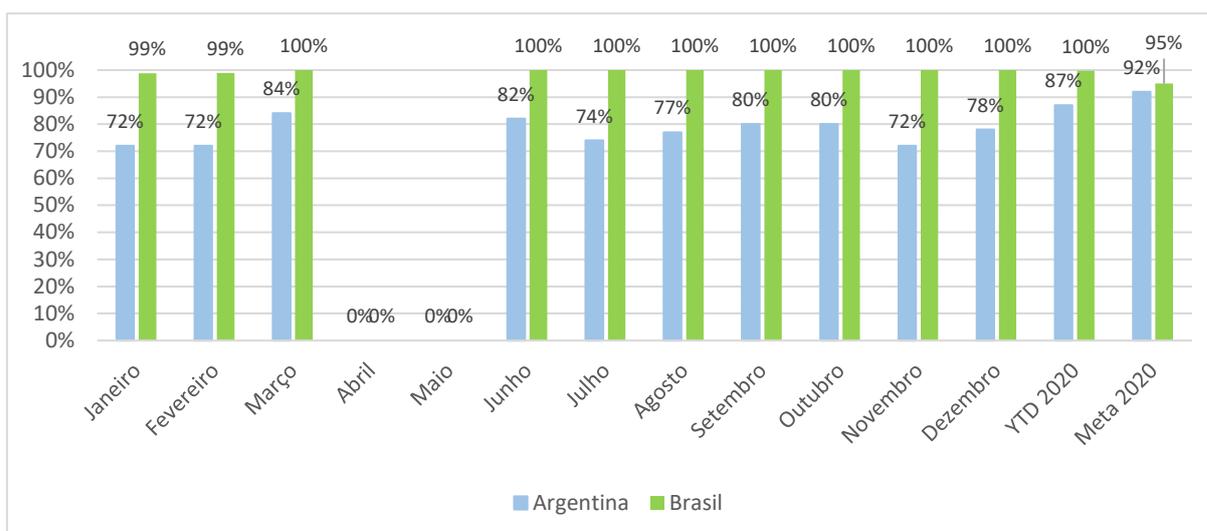
Apesar da elevação, os resultados em ambas as unidades foram normalizados a partir de agosto, com a regularização da produção, apesar de ainda estar acima da meta.

Um ponto importante que pode ser observado, é que no mês de junho em particular, o consumo de energia na fábrica brasileira foi superior ao consumo da fábrica argentina, podendo indicar que o retorno à normalidade do processo produtivo de uma fábrica mais moderna possivelmente necessita de um maior consumo energético que uma fábrica considerada tradicional.

Entretanto, nos meses onde a produção foi considerada normal, percebe-se que a unidade da Argentina utiliza cerca de duas vezes a quantidade de energia necessária para produzir uma tonelada de pneu acabado quando comparado ao Brasil.

O Gráfico 6 mostra o índice de recuperação de resíduos em 2020.

Gráfico 6 - Índice de Recuperação de Resíduos (%) - 2020



Fonte: Elaboração própria (2022).

O índice de recuperação de resíduos no Brasil continuou variando entre 99 e 100 % no ano de 2020. Nos meses de abril e maio não houve destinação de resíduos, uma vez que as atividades estavam paralisadas.

A unidade da Argentina vem evoluindo com a recuperação de resíduos, uma vez que o ano de 2020 apresentou resultados mensais superiores ao ano de 2019, com algumas oscilações no decorrer do ano.

Importante ressaltar que os resultados para a recuperação de resíduos não foram afetados pela paralisação das atividades nos meses de abril e maio, uma vez que não houve geração de resíduos neste período.

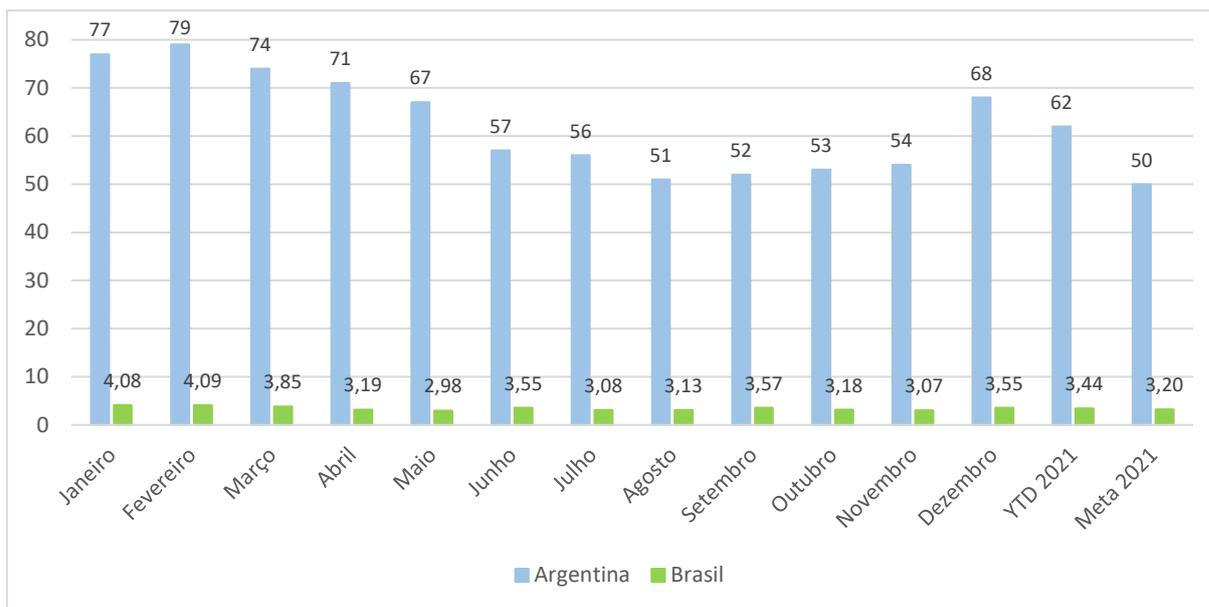
Além disso, pode-se observar que a unidade brasileira mais uma vez conseguiu ficar acima da meta de recuperação de resíduos, enquanto a unidade Argentina não conseguiu atingir o percentual de recuperação proposto.

#### 4.1.3 Resultados 2021

Em 2021, com o cenário produtivo praticamente normalizado, pode-se perceber poucas variações nos indicadores de desempenho ambiental durante o ano.

No Gráfico 7 é possível verificar o consumo de água das duas fábricas em 2021.

Gráfico 7 - Consumo de Água - 2021 (m<sup>3</sup>/tonPA)



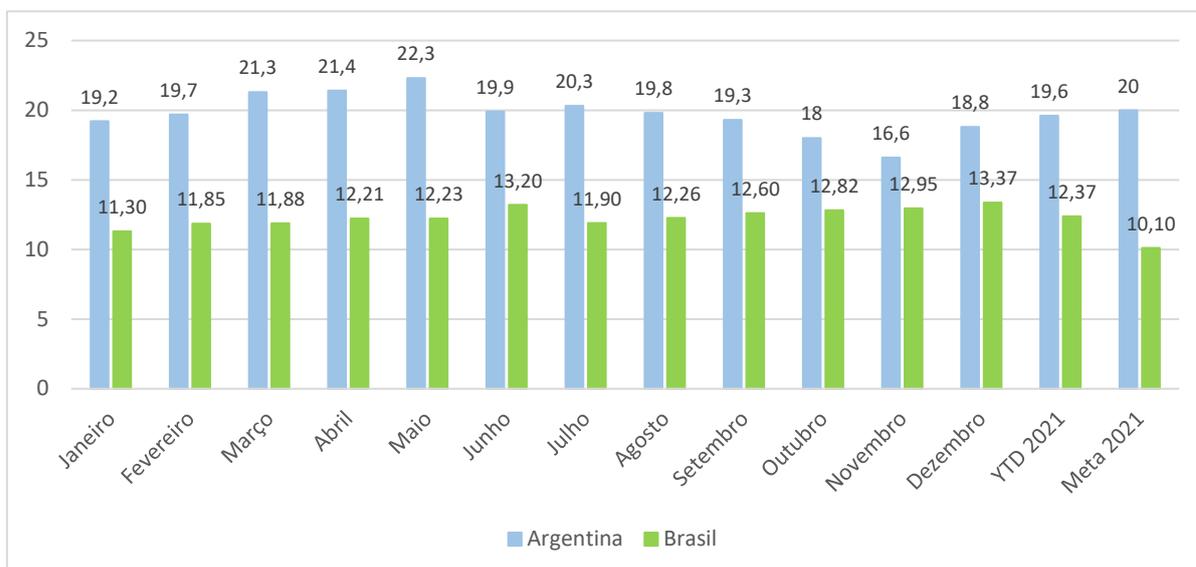
Fonte: Elaboração própria (2022).

O consumo de água na Argentina sofreu reduções a partir do mês de março, com um aumento significativo somente em dezembro. Na unidade do Brasil, o consumo manteve-se regular durante o ano, com algumas reduções nos meses de maio e novembro.

Entretanto, apesar dos resultados serem considerados satisfatórios, mostrando uma redução no consumo, ambas as unidades fecharam o ano de 2021 acima da meta máxima estabelecida.

É possível verificar o consumo energético no ano de 2021 no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Consumo Energético - 2021 (GJ/tonPA)



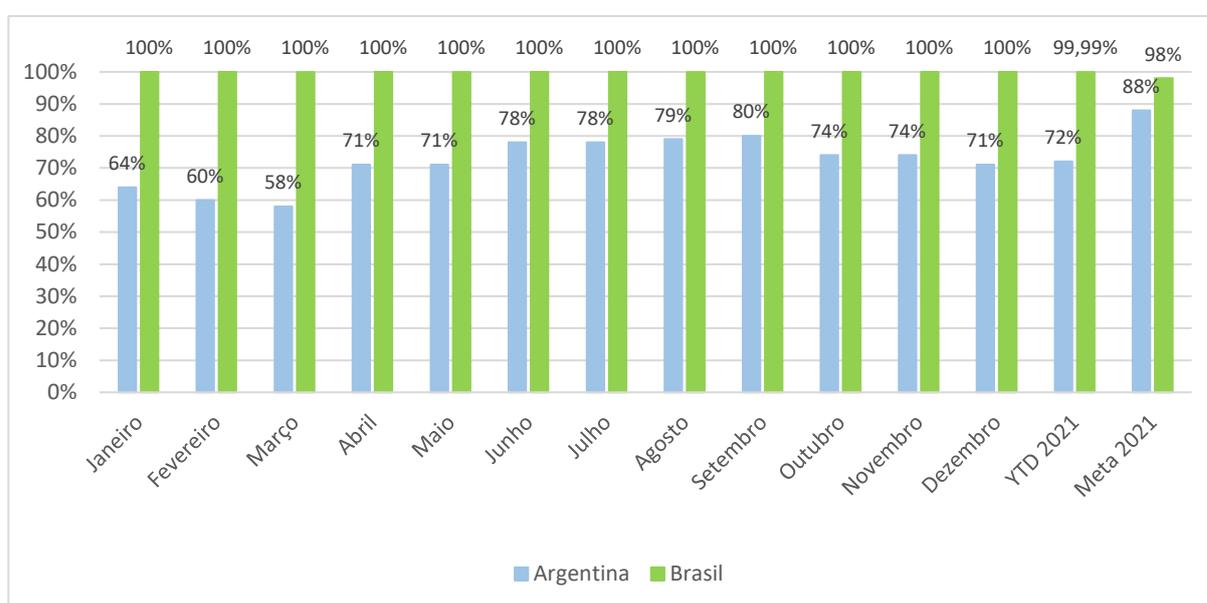
Fonte: Elaboração própria (2022).

O consumo energético em 2021 manteve-se constante durante todo o ano em ambas as unidades, sem oscilações significativas.

Apesar dos resultados próximos, pode-se observar que a unidade brasileira teve um consumo de energia superior à meta, enquanto a unidade da Argentina ficou ligeiramente abaixo da meta máxima de consumo, sendo considerado um resultado bom.

No Gráfico 9 pode-se observar o índice de recuperação de resíduos das duas unidades fabris em 2021.

Gráfico 9 - Índice de Recuperação de Resíduos (%) - 2021



Fonte: Elaboração própria (2022).

O índice de recuperação de resíduos em 2021 no Brasil manteve-se constante, e pode-se perceber que a recuperação atingiu 100 % na maioria do ano, com um acumulado de 99,99 % de resíduos recuperados.

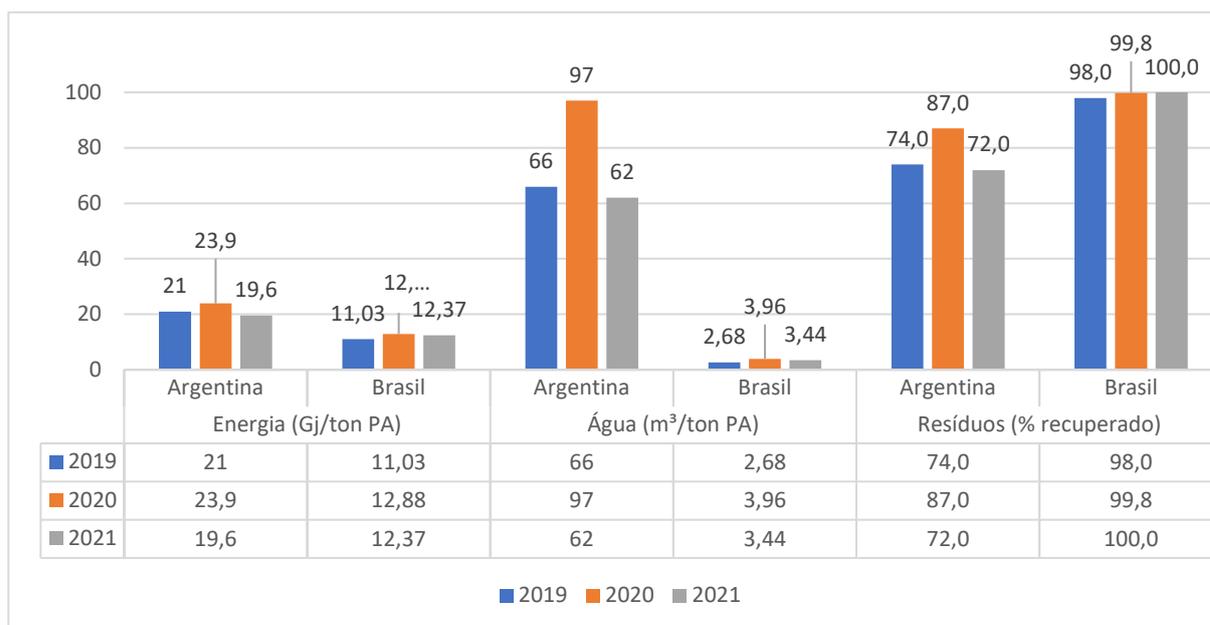
Já na Argentina, o índice teve algumas oscilações durante o ano, e pode-se observar que o mês de maio apresentou o pior resultado em todo o ano, onde somente 58 % dos resíduos gerados foram recuperados. De modo geral, mais uma vez a Argentina não conseguiu atingir a meta de recuperação de resíduos.

#### 4.1.4 Comparativo Brasil x Argentina

No Gráfico 10 é possível observar um comparativo dos resultados dos indicadores ambientais das duas unidades, nos três anos avaliados.

Com base nos resultados do Gráfico 10, é possível perceber que para o Consumo Energético (GJ/ton PA) as duas unidades tiveram o resultado elevado em 2020, possivelmente em decorrência da parada de fábrica por dois meses (abril e maio) devido à pandemia. Entretanto, os números dos 03 anos podem ser considerados regulares, com poucas variações.

Gráfico 10 - Comparativo dos Indicadores Ambientais



Fonte: Elaboração própria (2022).

Ao comparar o resultado da Argentina com o Brasil, pode-se perceber ainda que a Argentina utiliza quase o dobro da energia utilizada no Brasil para produção de uma tonelada de pneu, isso pode ser justificado uma vez que as máquinas na Argentina são mais antigas, sendo mais térmicas, podendo dissipar mais calor e consumir mais energia. Enquanto que as máquinas brasileiras são mais modernas e tecnológicas, possuindo maior número de componentes eletrônicos e materiais mais avançados, proporcionando uma economia no consumo energético.

Os resultados obtidos para consumo de Água (m³/ton PA) são muito diferentes quando comparadas as duas unidades. Pode-se observar que os resultados foram mais elevados em 2020, possivelmente devido à pandemia, uma vez que foi necessário um maior consumo de água para limpeza e higienização de áreas e máquinas.

A Argentina utiliza cerca de 20 vezes mais água para produção da mesma quantidade de pneu, podendo ser justificado pela existência de maquinários mais antigos, e um processo produtivo considerado tradicional, uma vez que a unidade da Argentina não está passando por

processos de transformações tecnológicas, o que poderia auxiliar na redução do consumo de água.

Segundo Schules (2018), a Indústria 4.0 tem forte potencial para aumentar a produtividade, ao associar as suas características e tecnologias ao processo de produção, uma vez que pode diminuir custos com manutenção e reduzir o consumo de energia, além de outros benefícios. As máquinas modernas requerem um menor consumo de água no processo produtivo, devido aos componentes eletrônicos e automáticos. Já as unidades com perfil 4.0 tendem a visar uma maior sustentabilidade em seus processos, através do reuso da água nos processos de resfriamento das máquinas, por exemplo.

Os índices de recuperação de resíduos das duas unidades apresentaram resultados diferentes entre si, o Brasil está desde 2019 evoluindo com a recuperação de resíduos, enquanto que a Argentina apresentou uma evolução em 2020. Porém, em 2021, esse percentual voltou a reduzir, pois somente 72 % dos resíduos gerados foram recuperados.

Vale reforçar que o indicador de recuperação de resíduos não pode ser relacionado diretamente aos avanços tecnológicos da produção, uma vez que os dois países possuem legislações distintas para tratamento de resíduos, e as tecnologias existentes para recuperação de resíduos estão localizadas em empresas externas ao processo produtivo.

De modo geral, as atividades paradas por dois meses devido à pandemia fizeram com que o consumo de água e energia aumentassem, tendo os maiores valores no ano de 2020 para as duas unidades, quando comparados aos resultados de 2019 e 2021. No entanto, as recuperações de resíduos foram altas, consideradas satisfatórias, sendo essas atividades externas à empresa, e não possuindo qualquer relação com a indústria 4.0.

Por fim, Wan *et al.* (2015) destaca que a aplicação das tecnologias da Indústria 4.0 contribuem para uma maior inclusão social e ambiental nas indústrias, uma vez que essas tecnologias tornam os processos mais inteligentes e sustentáveis. De acordo com Kang *et al.* (2016), a Indústria 4.0 deve ser capaz de não somente de ditar evoluções em indicadores econômicos ou ambientais, mas também criar novos valores que podem contribuir para a sociedade como um todo.

## 4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As auditorias ambientais são de extrema importância para avaliação do desempenho ambiental de unidades com certificação ISO 14001, são nas auditorias que os resultados são

verificados, bem como as ações necessárias para alcançar os objetivos e as metas propostas anualmente.

Diante dos resultados expostos, foi possível observar que existe uma grande diferença entre as unidades do Brasil e Argentina. Apesar de se tratar de um mesmo fabricante de pneus, a Argentina possui resultados ainda fragilizados, e isso pode ser facilmente associado ao fato de a unidade não estar passando pelo processo de transformação em Indústria 4.0.

As fábricas possuem volumes de produção diferentes, porém próximos, onde todo o processo é semelhante, com grandes diferenças no que diz respeito à nova revolução industrial. A unidade brasileira possui processos mais tecnológicos e inteligentes, proporcionando uma redução no consumo de água e no consumo energético para produção de pneus.

No Brasil, existem tecnologias para tratamento de resíduos que não possuem relação com o processo produtivo em questão, sendo este o grande diferencial do país no que se refere à destinação de resíduos sólidos, onde em sua maioria podem ser coprocessados. Por essa razão, apenas o resultado relacionado ao percentual de recuperação de resíduos não pode ser facilmente comparado entre as unidades, e associado à quarta revolução industrial, uma vez que os países possuem legislações distintas no que diz respeito à reciclagem de resíduos, principalmente àqueles provenientes do processo de fabricação de pneus e logística reversa.

Por fim, pode-se concluir que a Indústria 4.0, também chamada de quarta revolução industrial, pode influenciar diretamente na valorização da cultura de sustentabilidade e gestão ambiental, uma vez que processos mais tecnológicos tendem a ser mais sustentáveis, mais limpos, e até mesmo mais inteligentes, com um menor índice de consumo de água e um menor consumo energético para operação, ou seja, a Indústria 4.0 pode sim influenciar diretamente nos resultados ambientais de uma empresa, neste caso, de uma indústria de pneus localizada no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, J. E. B. A “indústria 4.0” e a sustentabilidade do modelo de financiamento do Regime Geral da Segurança Social. **Cadernos de Direito Actual**, n. 5, p. 243-254, 2017.
- ARGENTINA AMBIENTAL. Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios - Ley 25612. Disponível em: <https://argentinambiental.com/legislacion/nacional/ley-25612-gestion-integral-residuos-industriales-actividades-servicios/#:~:text=Gesti%C3%B3n%20Integral%20de%20Residuos%20Industriales%20y%20de%20Actividades,de%20procesos%20industriales%20o%20de%20actividades%20de%20servicios.?msclkid=562fafac60811ecab9937436a49bed5>. Acesso em: 16 mar. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001 - **Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14031 - **Gestão ambiental - Avaliação de desempenho ambiental: Diretrizes**. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PNEUMÁTICOS. **Reciclanip**. Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/>. Acesso em: jun. 2021.
- AVELAR, K., DUSEK, P., MIRANDA, M., LIMA, M. **Semioses: Inovação, Desenvolvimento e Sustentabilidade**, v. 13, n. 3, Rio de Janeiro, jul./set. 2019. ISSN 1981-996X
- BORLIDO, D. J. A. **Indústria 4.0: aplicação a sistemas de manutenção**. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade do Porto, Porto, 2017.
- BRASIL. **Lei Federal Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010.
- CARDOSO, A. **Auditoria de sistema de gestão integrada**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. p. 118.
- COLARES, A. C. V. ATHAYDEB, M.; CUNHA, J. V. A. C.; RIBEIRO, M. S. As Empresas com Certificação ISO 14001 Realmente têm uma Atividade Ambiental Superior?. **Sistemas & Gestão**, v. 10, n. 3, p. 356-368, 2015.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 416, de 30 de setembro de 2009**. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências; revoga as Resoluções nº 258/1999 e nº 301/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 01 out. 2009.
- COSTA, C. **Indústria 4.0: o futuro da indústria nacional**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Paulo, p. 5-14, 2017.
- FELDMAN, I. R. ISO Standards, Environmental Management Systems, and Ecosystem services. **Environmental Quality Management**. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENSTEIN, M.; ALVES, M. F., BARRIOS, M. T. Panorama da indústria de pneus no Brasil: ciclo de investimentos, novos competidores e a questão do descarte de pneus inservíveis. *In: BNDS SETORIAL*. Rio de Janeiro, n. 25, p. 107-130, mar. 2007.

HUBA, M.; KOZAK, S. From E-learning to Industry 4.0. **International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)**, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Relatório de pneumáticos**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/relatorios/pneumaticos/relatorio-de-pneumaticos>. Acesso em: 16 mar. 2022.

KANG, H. S.; LEE, J. Y.; CHOI, S. *et al.* Smart manufacturing: Past research, present findings, and future directions. **International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology**, v. 3, n. 1, p. 111-128, 2016.

MAGALHÃES, R.; VENDRAMINI, A. Os impactos da quarta revolução industrial. **GV EXECUTIVO**, v. 17, n. 1, p. 40-43, 2018.

MARACAJÁ, K. F. B.; OLIVEIRA, B. R. S. Indústria 4.0 e sustentabilidade: um estudo de caso sobre o processo de reciclagem de paletes de uma grande empresa em campina grande-pb. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 21, n. 2, p. 01-22, 2020.

MONTEIRO, L., TORMES, J. R., DE AZEVEDO, L. C. S. G. Estudo de caso: uma metodologia para pesquisas educacionais. **Ensaio Pedagógico**, v.2, n. 1, p. 18-25, 2018.

OLIVEIRA, O. J.; SERRA, J. R. Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. **Production**, v. 20, p. 429-438, 2010.

PAIM, R.; CARDOSO, V.; CAULLIRAUX, H. M. *Gestão de processos: pensar, agir e aprender*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

RICARDO, R. **Desenvolvimento de indicadores de maturidade do sistema de gestão ambiental em conformidade com a Norma NBR ABNT ISO 14001: 2015 para criação em um sistema de informação computacional**. Tese (Doutorado em Tecnologia Ambiental) - Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2019.

RODRIGUES, J. F; EYNG, I. S.; LIMA, I. A.; REIS, D. R. E OLIVEIRA, I. L. **Implantação do Sistema de Gestão Ambiental Segundo a NBR ISO 14001: uma pesquisa de campo em empresa do ramo metalúrgico**, 2008.

RODRIGUES, J. R. **Melhoria do processo de produção de tecidos metálicos na fabricação de pneus**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Mestrado profissionalizante. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.

SAKURAI, R.; ZUCHI, J. D. As revoluções industriais até a indústria 4.0. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, p. 480-491, 2018.

SANTOS, B. P., ALBERTO, A., LIMA, T. D. F. M., & CHARRUA-SANTOS, F. M. B. Indústria 4.0: desafios e oportunidades. **Revista Produção e Desenvolvimento**, v. 4, n. 1, p. 111-124, 2018.

SCHULES, M. V. **Proposta de diagnóstico para adoção das tecnologias da indústria 4.0 em um processo produtivo com base em indicadores de sustentabilidade**: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

SPRICIGO, B. **Resumo sobre Indústria 4.0**: entenda rapidamente os conceitos e benefícios. Disponível em: <http://www.pollux.com.br/blog/resumo-sobre-industria-4-0-entendarapidamente-os-conceitos-e-beneficios>. 2018.

TARTAROTTI, L., SIRTORI, G., LARENTIS, F. Indústria 4.0: Mudanças e Perspectiva. **XVIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão**, UCS, 2018.

VIANNA, I. O. A. **Metodologia do trabalho científico**: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: E.P.U., 2001.

WAN, J.; CAI, H.; ZHOU, K. Industrie 4.0: enabling technologies. *In*: **Intelligent Computing and Internet of Things (ICIT), 2014 International Conference on**. IEEE, 2015. p. 135-140.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA 4.0: ANÁLISE COMPARATIVA EM DUAS UNIDADES DE UM FABRICANTE DE PNEUS</b>
<b>RECEBIDO</b>	07/06/2022
<b>AVALIADO</b>	05/07/2022
<b>ACEITO</b>	22/07/2022

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Srta.
NOME COMPLETO	Hyla Bantim de Araújo Torres
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB
CIDADE	Feira de Santana
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
	<a href="http://lattes.cnpq.br/4121461910256718">http://lattes.cnpq.br/4121461910256718</a>
	<a href="https://orcid.org/0000-0001-7715-6351">https://orcid.org/0000-0001-7715-6351</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UFRB, Engenheira de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário UniFTC e Pós-Graduanda da Especialização Interdisciplinar em Ambiente, Tecnologia e Sustentabilidade.
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Bruno Souza Fernandes
INSTITUIÇÃO	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB
CIDADE	Feira de Santana
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
	<a href="http://lattes.cnpq.br/5754913226872247">http://lattes.cnpq.br/5754913226872247</a>
	<a href="https://orcid.org/0000-0002-1211-6671">https://orcid.org/0000-0002-1211-6671</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Engenheiro de Produção e mestre em Ciência dos Materiais pela UESC, doutor em Engenharia Industrial pela UFBA. Professor Adjunto do CETENS/UFRB, atuando nos cursos de Engenharia de Produção e na Especialização em Ambiente, Tecnologia e Sustentabilidade.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	Rua Godofredo Rebello de Figueiredo Filho (Antiga Avenida Centenário), nº 697, Bairro SIM. Feira de Santana - Bahia. CEP: 44085-132 <b>Autor 1:</b> <a href="mailto:hyla.bantim@outlook.com">hyla.bantim@outlook.com</a> <b>Autor 2:</b> <a href="mailto:bruno.fernandes@ufrb.edu.br">bruno.fernandes@ufrb.edu.br</a>
---	--

---

## 5 OCORRÊNCIA DA DIABETES GESTACIONAL NO BRASIL: ESTUDO ECOLÓGICO COM BASE NO ANO DE 2016 A 2019

### Wesley Santos de Azevedo

Graduando do curso bacharelado em Enfermagem no Centro Universitário de Salvador (UNICEUSA); Integrante da Liga Acadêmica de Urgência e Emergência (LAUEME).

E-mail: [wel.stsazv@outlook.com](mailto:wel.stsazv@outlook.com)

### Verena Loureiro Galvão

Doutora e Mestre em Medicina e Saúde Humana Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública. Pós-Graduação em Fisioterapia no tratamento da postura e dor pela Fundação Baiana para Desenvolvimento das Ciências - Integrante do Grupo de Pesquisa Pró-Saúde. Graduada em Fisioterapia pela Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública. Atualmente é docente da Faculdade Centro Universitário de Salvador (UNICEUSA). Coordenadora do Curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Salvador. Tem experiência na Área de Fisioterapia, com ênfase em Reumatologia, Fisioterapia Ortopédica, Formação em Pilates.

E-mail: [verenaloureiro@gmail.com](mailto:verenaloureiro@gmail.com)

## RESUMO

Trata-se de uma busca qualificada trazendo dados da taxa de mortalidade materna com a Diabetes Mellitus Gestacional no Brasil, no ano de 2016 a 2019. A DMG (Diabetes Mellitus Gestacional) coloca em risco a vida da mãe e do bebê gerando complicações futuras podendo levar até a morte. O objetivo deste estudo é verificar o quantitativo de ocorrências da Diabetes Mellitus na Gestação no Brasil no ano de 2016 a 2019, na região Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste e verificar se há relação com a taxa de mortalidade fetal/recém-nascidos por afecções maternas no mesmo período e ano. Realizou-se a coleta de dados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Diante disso foi obtido que o Sudeste foi a região que teve maior números de óbitos maternos e óbitos fetais/recém-nascidos em todos os anos, foi observado também que o ano de 2018 foi o período que apresentou o maior número de casos de óbitos tanto maternos quanto fetais/recém-nascidos na região Sudeste, também foi observado que os casos de óbitos maternos e fetais/recém-nascidos na região Centro-Oeste no período de 2016 a 2019 teve uma redução na taxa de mortalidade. A diabetes mellitus na gravidez é uma patologia que deve ser identificada e tratada precocemente, já que pode levar a agravos tanto para o feto quanto para a gestante. Diante dessa análise fica notado o grande risco para a vida materna e principalmente fetal/recém-nascido devido ao grande número de óbitos.

**Palavras-chave:** Diabetes gestacional. Diabetes Mellitus na Gravidez. Mortalidade.

## ABSTRACT

This is a qualified search bringing data on the maternal mortality rate with Gestational Diabetes Mellitus in Brazil from 2016 to 2019. GDM (Gestational Diabetes Mellitus) puts the life of the mother and baby at risk, generating future complications that may lead to until death. The objective of this study is to verify the quantity of occurrences of Diabetes Mellitus in Pregnancy in Brazil in the year 2016 to 2019, in the North, Northeast, South, Southeast and Central-West region and to verify if it is related to the fetal mortality rate / newborn -born due to maternal affections in the same period and year. Data were collected at the Information Technology Department of the Unified Health System (DATASUS) and at the Mortality Information System (SIM). Therefore, it was specified that the Southeast was the region that had the highest number of maternal and fetal deaths / newborns, it was observed that the year 2018 had the highest number of cases of both maternal and fetal / newborn deaths in the region Southeast, it was also observed that cases of maternal and fetal deaths / newborns in the Midwest region in the period from 2016 to 2019 had a reduction in the mortality rate. Diabetes mellitus in pregnancy is a pathology that must be identified and treated early, as it can lead to problems for both the fetus and the pregnant woman. In view of this analysis, the great risk to the life of the mother and especially fetal/newborn is noted due to the large number of deaths.

**Keywords:** Gestational Diabetes. Diabetes Mellitus in Pregnancy. Mortality.

## 5.1 INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus (DM), é uma patologia causada pela baixa produção ou má absorção da insulina, hormônio associado à homeostase da glicose no sangue que garante a produção de energia para o organismo, altera a fisiologia vascular, uma vez que as altas taxas de glicose no sangue levam a complicações nos diferentes sistemas, tanto vascular, neurológico, renal, e o agravamento pode levar à morte (BRASIL, 2020). Seus índices vêm aumentando constantemente em todos os países, segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde) estima-se que a hiperglicemia é a terceira alteração em importância da causa de mortalidade antecipada, apenas superada por pressão arterial, sendo assim um tema de grande relevância e conscientização para saúde pública (SDB, 2020).

A baixa sensibilidade à insulina pode acontecer em diferentes estágios da vida, na juventude, na gravidez e no processo de envelhecimento (considerada inclusive fisiológica) e também na gestação, em que ocorre uma adaptação hormonal metabólica envolvendo essa sensibilidade (SDB, 2015). A diabetes gestacional é uma patologia crônica, referente a redução da tolerância do corpo à glicose, com início na gravidez. Pode ser previamente diagnosticada como diabetes pré-gestacional, uma quantidade significativa de gestante será diagnosticada a partir da trigésima sexta semana, comprometendo o tratamento precoce, no Brasil, sua prevalência encontra-se em torno de 7 a 10% (SILVA *et al.*, 2014). A presença dessa inflexibilidade da glicose diagnosticada pela primeira vez na gestação pode permanecer mesmo depois do parto, sendo um problema endócrino comum na gestação, acometendo entre 3% a 25% das gestantes (SDB, 2015).

A diabetes mellitus gestacional (DMG) causa diversas consequências durante a progressão da gravidez e o desenvolvimento do feto, resultando em sérios agravos, podendo levar a óbito, e começa já na fertilização, alterando a organogênese, elevando riscos abortivos precoces, defeitos congênitos graves e alteração no crescimento do feto, principalmente se tratada de maneira inadequada, também traz as complicações maternas, como retino, neuro e vasculopatia (SDB, 2015). Dentre os efeitos adversos para a gestante, que incluem: hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, risco aumentado de desenvolver diabetes tipo 2, síndrome plurimetabólica e doença cardiovascular, para o embrião, uma maior frequência de abortos, hiperinsulinemia fetal, macrossomia, parto prematuro, síndrome do desconforto respiratório, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia neonatal (SILVA *et al.*, 2014).

Normalmente a diabetes gestacional aparece após o segundo trimestre, a paciente pode ser considerada de diabetes crônica, caso após o parto a diabetes não desapareça, grandes

quantidades de glicose durante a gestação podem ter impacto na gestação, elevando o risco de aborto, pré-eclâmpsia e parto prematuro, e para o bebê, aumentando a probabilidade do desenvolvimento de problemas respiratórios e cardíacos (IBGE, 2021). Segundo a literatura, se tem uma relação negativa entre o desenvolvimento de filhos de mulheres com diabetes gestacional, ou pré-gestacional, que não receberam o tratamento corretamente (SILVA, et al, 2014). Os picos hiperglicêmicos na gravidez podem ter consequências tanto materna quanto para gestação, elevando o risco de aborto e parto prematuro, quanto para o bebê, tem alto risco de desenvolver doenças crônicas. Caso a diabetes não desapareça após o parto, a mulher é considerada portadora da diabetes crônica (IBGE, 2021).

A diabetes gestacional coloca em risco a vida do bebê e da mulher, com vários prejuízos ao corpo, na maioria dos casos sem presença de sintomas e com risco muito elevado de desenvolver a diabetes tipo dois, podendo até levar a óbito tanto materno quanto fetal/recém-nascidos, seu diagnóstico durante o período de gestação é de grande importância para ter o controle da patologia e para que ocorra tudo normal durante o período gestacional puerperal, assim evitando complicações futuras e garantido a saúde gestacional. Diante desses fatos, o objetivo desse trabalho é descrever a ocorrência de mortalidade materna resultantes da diabetes gestacional no Brasil nas regiões norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste, no período de 2016 a 2019, e verificar se a taxa de mortalidade fetal e recém-nascidos afetados por fatores maternos na mesmas regiões e ano, podem ter relação com a taxa de mortalidade da diabetes gestacional.

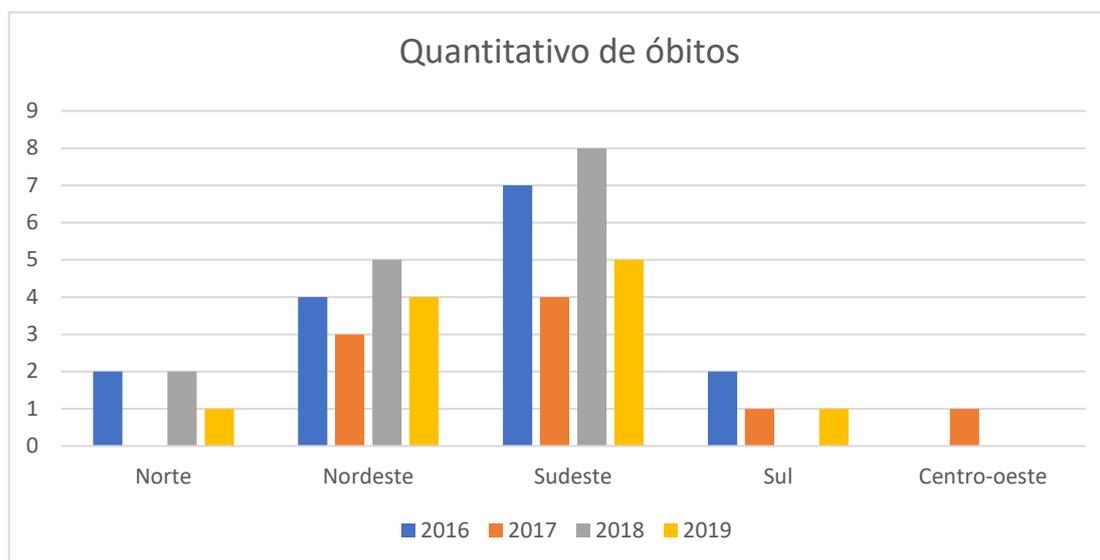
## 5.2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter ecológico, de natureza quantitativa, realizado no departamento de informação do SUS - DATASUS do ministério da saúde, os dados foram coletados no tabulador Tabnet, com base no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), segundo o Capítulo XV da Classificação Internacional da Doença CID- BR 10: O24 Diabetes mellitus na gravidez, e segundo Capítulo XVI da Classificação Internacional da Doença CID- BR 10: P00 Feto afetado por afecções maternas, no período 2016 a 2019, nas regiões norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste do Brasil, colocando os resultados na tabela de acordo com a norma da ABNT.

A análise dos resultados foi feita por cálculos estatísticos a partir do levantamento dos dados da plataforma utilizada.

### 5.3 RESULTADO E DISCUSSÃO

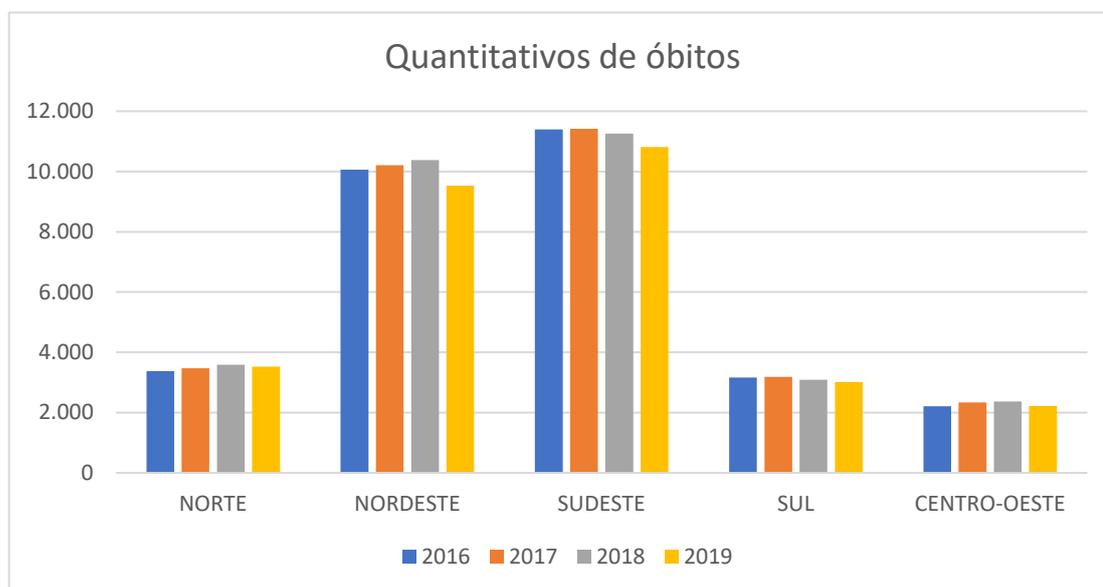
Gráfico 1 - Gráfico da taxa de mortalidade por Óbitos maternos por diabetes mellitus na gravidez Brasil no ano de 2016 a 2019 segundo o DATASUS



Fonte: DATASUS, 2021.

Após a verificação dos dados em relação a taxa de mortalidade materna por região no do Brasil, segundo o Capítulo XV da CID- BR 10: O24 Diabetes mellitus na gravidez no DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde), no período de 2016 a 2019, no gráfico, pode se analisar inicialmente que o Sudeste foi a localidade com mais óbitos, com uma média de 6 ocorrência por ano, correspondendo ao total de 24 casos, seguido do Nordeste, com uma média 4 casos por ano, somando 16 casos no total. A região que menos teve taxa de mortalidade nos respectivos anos foi a Centro-Oeste, com uma média de 0,25 óbitos por ano, somando o total de 1 óbito, que foi no ano de 2016. Foi observado também que o ano de 2016 e 2018 foram os anos que mais apresentaram o número de óbitos somando todas as regiões, com o total de 15 óbitos, cada ano.

Gráfico 2 - Gráfico da mortalidade de Óbitos Fetais e Recém Nascidos afetados por fatores maternos no Brasil no ano de 2016 a 2019 segundo o DATASUS



Fonte: DATASUS, 2021.

Já o número de óbitos fetais afetados por fatores maternos por região do Brasil, segundo Capítulo XVI da Classificação Internacional da Doença CID- BR 10: P00, nos anos de 2016 a 2019, foi constatado que, o Sudeste foi a região com mais óbitos, com uma média de 11.222 ocorrências por ano, correspondendo ao total de 44.887 casos. Também seguido do Nordeste com uma média de 10.044 ocorrências por ano, totalizando 40.177 casos.

A região com o menor número de ocorrências foi a Centro-oeste, com uma média de 2.285 por ano, totalizando 9.140 óbitos. Foi analisado também que o ano de 2017 e 2018 foram os anos que mais apresentaram óbitos fetais afetados por fatores maternos, totalizando 30.620 casos no ano de 2017 e 30.690 no ano de 2018.

Tabela 1 - Cruzamento de resultado dos dados

ÓBITOS MATERNOS POR REGIÃO	2016	2017	2018	2019	TOTAL	MEDIA
Norte	2	0	2	1	5	1,25
Nordeste	4	3	5	4	16	4
<b>Sudeste</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>6</b>
Sul	2	1	0	1	4	1
Centro-Oeste	0	1	0	0	1	0,25
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>11</b>		
ÓBITOS FETAIS / RN POR REGIÃO	2016	2017	2018	2019	TOTAL	MÉDIA
Norte	3.376	3.469	3.587	3.523	13.955	3.489
Nordeste	10.059	10.209	10.381	9.528	40.177	10.044
<b>Sudeste</b>	<b>11.394</b>	<b>11.418</b>	<b>11.260</b>	<b>10.815</b>	<b>44.887</b>	<b>11.222</b>
Sul	3.169	3.188	3.092	3.017	12.466	3.177
Centro-Oeste	2.212	2.336	2.370	2.222	9.140	2.285
<b>TOTAL</b>	<b>30.210</b>	<b>30.620</b>	<b>30.690</b>	<b>29.105</b>		

Fonte: DATASUS, 2021.

A partir das análises dos dados obtidos, verificou-se que a região Sudeste apresentou o maior número de óbitos maternos e óbitos fetais/recém-nascidos afetados por fatores maternos em todos os anos, foi observado que dentre os anos avaliados, o ano de 2018 foi o período que teve o maior número de óbitos maternos e fetais/recém-nascidos afetados por fatores maternos na região Sudeste, também foi analisado que os óbitos maternos e fetais/recém-nascidos fatores maternos na região centro-oeste no período de 2016 a 2019 foram os menores.

#### 5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização dessa pesquisa, foi possível verificar e analisar as taxas de mortalidades por diabetes mellitus na gravidez por região e período, através dos resultados obtidos pode-se notar uma possível relação entre os números de óbitos maternos com os números de óbitos fetais/recém-nascido na região Sudeste, Centro-oeste e no total dos casos.

A diabetes mellitus na gravidez é uma patologia que deve ser identificada e tratada precocemente, já que pode levar a agravos tanto para o feto quanto para a gestante. Diante dessa análise fica notado o grande risco para a vida materna e principalmente fetal/recém-nascido devido ao grande número de óbitos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diabetes (Diabetes Mellitus)**. Disponível em: [www.gov.br](http://www.gov.br). Acesso em: 17 abr. 2021.

DATASUS. **Óbitos por Ocorrências segundo Região, Causa - CID-BR-10. O24 Diabete Mellitus Gestacional**. Disponível em: [datasus.gov.br](http://datasus.gov.br). Acesso em: 01 ago. 2021.

DATASUS. **Óbitos por Ocorrências segundo Região, Causa – CID-BR-10. P00 Feto e Recém-nascidos Afetados por Fatores Maternos**. Disponível em: [datasus.gov.br](http://datasus.gov.br). Acesso em: 02 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE, Biblioteca, Instrumentos de Coletas**. Manual de Entrevista de Saúde. Disponível em: [ibge.gov.br](http://ibge.gov.br). Acesso em: 02 ago. 2021.

SILVA, C. J. *et al.* Parâmetros a serem considerados no tratamento e controle do Diabetes Gestacional. **Rev. Femina**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 4, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diabetes mellitus gestacional**: diagnóstico, tratamento e acompanhamento pós-gestação. Disponível em: <https://diabetes.org.br/>. Acesso em: 19 abr. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diabetes na gestação**: recomendações para o preparo e o acompanhamento da mulher com diabetes durante a gravidez. Disponível em: <https://diabetes.org.br/>. Acesso em: 02 maio 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Resistência à insulina no diabetes gestacional**: implicações clínicas. Disponível em: <https://diabetes.org.br/>. Acesso em: 20 maio 2021.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>OCORRÊNCIA DA DIABETES GESTACIONAL NO BRASIL: ESTUDO ECOLÓGICO COM BASE NO ANO DE 2016 A 2019</b>
<b>RECEBIDO</b>	01/11/2021
<b>AVALIADO</b>	16/01/2022
<b>ACEITO</b>	03/07/2022

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Wesley Santos de Azevedo
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Centro Universitário de Salvador - UNICEUSA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/2332806824426114">http://lattes.cnpq.br/2332806824426114</a>
ID ORCID	0000-0001-6333-5746
RESUMO DA BIOGRAFIA	Graduando do curso bacharelado em Enfermagem no Centro Universitário de Salvador (UNICEUSA); Integrante da Liga Acadêmica De Urgência e Emergência (LAUEME).
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dra.
NOME COMPLETO	Verena Loureiro Galvão
INSTITUIÇÃO	Centro Universitário de Salvador - UNICEUSA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/0358481110053898">http://lattes.cnpq.br/0358481110053898</a>
ID ORCID	0000-0002-8601-4942
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutora e Mestre em Medicina e Saúde Humana Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). Fisioterapeuta (FBDC). Coordenadora dos Cursos de Fisioterapia e de Enfermagem da Universidade Católica do Salvador (UCSAL). Integra o Grupo de Pesquisa Pro-Saúde. Experiência clínica na área de Fisioterapia em Reumatologia, Fisioterapia Ortopédica. Formação em Pilates, atuando principalmente nos seguintes temas: Lupus Eritematoso Sistêmico, Artropatia de Jaccoud, ergonomia e saúde do trabalhador, lombalgia, eletroterapia.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	Rua Floriano Peixoto, n. 436y, Santo Antônio - Candeias-Ba.
---	---

---

## 6 RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PREVENINDO O CÂNCER DE COLO DE ÚTERO EM MULHERES MARISQUEIRAS

**Alciene Pereira da Silva**

Doutoranda em Enfermagem em Saúde (UFBA); Mestra em Ciências da Saúde e da Vida (UFN); Mestra em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (UESC); Especialista em Neurociência (Unileya); Especialista em Saúde da Família (Universidade Cândido Mendes); Bacharel em Enfermagem (UESC).

E-mail: [alcieneps@gmail.com](mailto:alcieneps@gmail.com)

### RESUMO

Este artigo tem objetivo de apresentar a implantação de um projeto interdisciplinar sobre câncer do colo do útero. O projeto envolveu uma equipe de profissionais de saúde, da educação e representantes da sociedade civil em uma reserva extrativista no Sul da Bahia. Consistiu em oficinas educativas sobre prevenção, contágio e tratamento do câncer de colo de útero que aconteceram durante o segundo semestre de 2019 com participação de 200 mulheres. Considerações finais: houve uma participação ativa das mulheres nas oficinas e os profissionais da saúde e da educação conseguiram ter êxito nas abordagens interdisciplinares sobre câncer de útero. Houve também um aumento de mais de 50% na procura de exames preventivo no município no período.

**Palavras-chave:** Câncer de colo de útero. Educação. Promoção da Saúde.

## **ABSTRACT**

This article aims to present the implementation of an interdisciplinary project on cervical cancer. Methodology: The project involved a team of health and education professionals and representatives of civil society in an extractive reserve in the south of Bahia. It consisted of educational workshops on prevention, contagion and treatment of cervical cancer that took place during the second half of 2019 with the participation of 200 women. Final considerations: there was an active participation of women in the workshops and health and education professionals were able to succeed in interdisciplinary approaches to uterine cancer. There was also an increase of more than 50% in the demand for preventive exams in the municipality in the period.

**Keywords:** Cervical cancer. Education. Health promotion.

## 6.1 INTRODUÇÃO

O câncer no Brasil apesar das semelhanças nos padrões de incidência e mortalidade, detém características evolutivas da doença demarcadas pela grande desinformação da população em geral e acesso precário as instituições especializadas (GUTIERREZ *et al.*, 2009). Nas diferentes regiões do País, percebe-se que a ocorrência dessa doença se faz de forma heterogênea, sendo a Região Nordeste com 22 casos/100.000, ocupando a segunda posição mais frequente. A Bahia teve em 2020 uma taxa bruta de incidência de câncer de colo de útero em 13,85 casos/hab. e Canavieiras está entre as cidades do Nordeste que apresenta a maior incidência de câncer de colo de útero (BRASIL, 2021).

O câncer de colo uterino vem acometendo mulheres em diversas faixas etárias, porém, o método de rastreamento é preconizado pelo Ministério da Saúde na faixa etária de 25 a 64 anos e que já tenham atividade sexual, por ser o período mais propício para o aparecimento de lesões de alto (INCA, 2010). Contudo, observa-se que o exame de Papanicolau é importante antes mesmo dos 25 anos devido à precocidade da atividade sexual, fase em que surge a possibilidade da infecção pelo vírus oncogênico HPV (CIRINO, 2010). Como a população feminina adolescente está mais vulnerável ao HPV, torna-se necessário oferecer mais acessibilidade aos serviços de saúde para a realização dos exames ginecológicos, além de programas de conscientização a esse grupo.

Uma expressiva redução na morbimortalidade pela doença foi alcançada nos países desenvolvidos após a implantação de programas de rastreamento de base populacional a partir da década de setenta e que se baseia na história natural da doença e no reconhecimento de que o câncer invasivo evolui a partir de lesões precursoras que podem ser detectadas e tratadas adequadamente, impedindo a progressão para o câncer (MIGOWSKI; CORRÊA, 2020).

Muito embora, tradicionalmente, se tenham utilizado as taxas de morbidade e mortalidade para avaliar o nível de saúde da população, hoje parece ser consensual a importância de se introduzir o conceito de qualidade de vida, o que implica o uso de instrumentos adequados na avaliação de parâmetros mais subjetivos da saúde da população, em que o próprio indivíduo constitui a fonte privilegiada dessa informação.

Neste sentido, a educação em saúde é um processo orientado para a utilização de estratégias que ajudem o indivíduo a adaptar ou modificar condutas que permitam um estado saudável (CZERESNIA, 2003). Atualmente, a concepção de educação em saúde deverá pressupor uma educação para a vida, caracterizada por uma prática que, quando adequada, permite a interação dos saberes, reflexões e expectativas, dando autonomia as pessoas, grupos

e sociedade nas escolhas que diariamente é necessário fazer, dando-lhes um carácter reflexivo, partilhado e não diretivo (BATA; BRANCO, 2005).

A experiência de alguns países desenvolvidos mostra que a incidência do câncer do colo do útero foi reduzida em torno de 80% onde o rastreamento citológico foi implantado com qualidade, cobertura, tratamento e seguimento das mulheres .E, ao prevenir uma doença crônica não transmissível tendo como instrumento a educação em saúde, deve-se, ainda, levar em conta o direito à diferença, respeitando cada um nas suas idiossincrasias: hábitos, cultura, meio familiar, profissional, forma de comunicar, crenças e expectativa (CONNOLLY *et al.*, 2020).

Este artigo tem como objetivo apresentar um relato de experiência de prática educativa interdisciplinar realizada em parceria com a rede de cuidados primário e secundário ao paciente oncológico, profissionais da área educativa e atores representantes de associações da população civil.

## 6.2 METODOLOGIA

Relato de experiência de prática educativa, realizadas pelos profissionais: enfermeira, médico, biólogo, professor de química, desenhista, agentes de saúde, técnico de enfermagem, presidente da associação de moradores e representante da colônia de pescadores e marisqueiros da Reserva para atendimento de mulheres com idade entre 25 e 64 anos no contexto da prevenção do colo de útero que residiam na zona urbana. As atividades ocorreram em no segundo semestre de 2019. Os objetivos do projeto foram:

- 1) Realizar levantamento para identificar o perfil sócio demográfico das mulheres marisqueiras residentes na Reserva Ecológica - Canavieiras-BA;
- 2) Aplicar entrevistas em parceria com os Agentes Comunitários de saúde com vistas a identificar o conhecimento das mulheres sobre HPV e CA de colo de útero;
- 3) Desenvolver ações de educação em saúde que capacite mulheres marisqueiras no autocuidado com o corpo e identifique fatores de risco;
- 4) Organizar visitas em ambientes de trabalho para ações educativas que possa esboçar a relação do ambiente e o desenvolvimento condilomas e câncer de colo de útero.

Por questões de logísticas, algumas atividades foram realizadas nas Unidades de Saúde Básica, em salas do Hospital Regional e outras, em espaços cedidos por escola pública na comunidade. A escolha das unidades básicas e secundárias teve por motivação o

desenvolvimento de competências em saúde para o exercício profissional no atendimento a populações vulneráveis no contexto do câncer de colo do útero.

Foram realizadas reuniões com os profissionais envolvidos no projeto e estes além de colaborar com conhecimentos específicos, são agentes que já possuem vínculo com a população marisqueira. Nestas reuniões inicialmente foi desenvolvida pelo médico e pela enfermeira responsável pela vigilância epidemiológica do município exposições sobre câncer de colo de útero, condilomas, HPV e sua relação com o cuidado ocupacional das mulheres marisqueiras para os profissionais que não são da área da saúde. Este primeiro momento o objetivo era sensibilizar para a interprofissionalidade, explicar o passo a passo do projeto sua importância e urgência na qualidade de vida das mulheres.

O projeto foi desenvolvido durante sete meses, sendo que o primeiro para planejamento das atividades e o último para construção dos relatórios. Neste período serão realizadas oficinas, palestras, visitas, acolhimento e encaminhamentos necessários às mulheres que, por rastreamento, identificarmos necessidade de exames e atendimento especializado. Na tabela abaixo foram distribuídas as principais funções e material didático que foi solicitado a secretaria de saúde para realizar as ações de mobilização, sensibilização e aprendizagem que envolveram a educação em saúde dentro da comunidade.

Quadro 1 - Profissionais e Atividades desenvolvidas no projeto

(continua)

<b>Profissional</b>	<b>Atividade</b>
Enfermeira	<ul style="list-style-type: none"><li>- Coordenação do Projeto</li><li>- Exposição sobre projeto e capacitação de profissionais sobre o tema</li><li>- Oficina sobre HPV/CA para marisqueiras</li><li>- Visita domiciliar</li><li>- Desenvolveu junto com o médico especialista em oncologia do município a entrevista de diagnóstico sobre conhecimento de saúde das marisqueiras</li></ul>
Enfermeira Vigilância Ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitação de profissionais sobre o tema.</li><li>- Oficina sobre HPV/CA para marisqueiras</li><li>- Visita domiciliar</li><li>- Coordenou coleta de água para análise</li><li>- Planejamento e mediação das oficinas</li></ul>
Médico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitação de profissionais sobre o tema</li><li>- Oficina sobre HPV/CA para marisqueiras</li><li>- Busca de literatura</li><li>- Planejamento e mediação das oficinas</li></ul>

### Quadro 1 - Profissionais e Atividades desenvolvidas no projeto

(conclusão)

Profissional	Atividade
Biólogo	- Oficineiro sobre HPV/CA para marisqueiras - Coordenou coleta de material citopatológico (quando necessário); - Compilação dos dados das entrevistas - Apresentação dos dados a equipe
Coordenador do Programa Alfabetização Solidária	- Sensibilização das mulheres para participar do projeto - Visita domiciliar
Desenhista (porteiro da UBS)	- Desenvolveu material didático para as oficinas (flip chart). - Organização das oficinas
Técnico de enfermagem	Aplicou entrevista as mulheres na comunidade - Sensibilização das mulheres para participar do projeto - Compilação dos dados das entrevistas - Apresentação dos dados a equipe
Presidente da associação de moradores	- Sensibilização das mulheres para participar do projeto Organização das oficinas
Representante da colônia de pescadores e marisqueiros	- Sensibilização das mulheres para participar do projeto Organização das oficinas - Organização das oficinas

Fonte: Elaboração própria.

Abaixo é apresentado a discriminação de materiais e quantidade solicitado para secretaria do município para o desenvolvimento de entrevista, oficina e avaliação das atividades.

### Quadro 2 - Recursos Materiais e quantidade

Material	Quantidade
Papel ofício branco	1000 fls
Papel ofício colorido	300fls
Papel kraft branco	1 rolo (1 m /150m)
TNT branco	1 rolo
Tintas para pinturas no TNT	3 pequenas
Tintas para atividades em papel ofício	20 frascos pequenos
Canetas, lápis, borracha, pincel, esponja	Doados pela secretaria de educação
Cavalete	Secretaria de saúde

Fonte: Dados da pesquisa.

Abaixo no Quadro 3 Tem-se a descrição da atividade, local e o profissional encarregado pela organização do material, do local e da condução da oficina. Estas informações foram registradas em ATA na reunião de organização com representante das marisqueiras e os profissionais realizada na sede da associação dos pescadores.

Quadro 3 - Rede de Tarefas

(continua)

Mês	Atividade/Local/ Profissional
MARÇO	Apresentação do projeto para secretaria de saúde, coordenação da atenção básica, vigilância epidemiológica e ambiental Apresentação do projeto para equipe da UBS, demais convidados e população na Sede dos pescadores. Elaboração da entrevista Capacitação dos agentes para entrevista
ABRIL	Exposição do tema pelo médico e enfermeira da UBS para os diversos profissionais que aceitaram o convite para participar da atividade. Aplicação das entrevistas pelos ACS as mulheres Compilação, análise e apresentação dos dados pelo técnico, enfermeiro da Vigilância epidemiológica e biólogo. Coleta da água para análise
MAIO	<b>1ª Oficina</b> 30 mulheres Coord. Enfermeira e ACS <b>2ª Oficina</b> 30 mulheres Coord. Enfermeira VE e Técnico de enfermagem
JUNHO	<b>3ª Oficina</b> 30 mulheres Coord. Enfermeira VA e Técnico de enfermagem <b>4ª Oficina</b> 30 mulheres Coord. Enfermeira UBS e Médico
JULHO	<b>5ª Oficina</b> Oficina 1 35 mulheres Coord. Biólogo e Médico <b>6ª Oficina</b> Oficina 1 35 mulheres

Quadro 3 - Rede de Tarefas

(conclusão)

Mês	Atividade/Local/ Profissional
	Coord. Enfermeira e ACS
AGOSTO	Visita domiciliar (Enfermeira da UBS e VA, ACS, Coord. do PAS) Agendamento de Exames e Consultas e Retornos
SETEMBRO	Avaliação do Projeto Educativo: 1. Reunião dos profissionais na UBS 2. Reunião dos profissionais e Marisqueiras na sede da associação

Fonte: Dados da pesquisa.

### 6.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal resultado esperado é a diminuição da incidência de condilomas e câncer de colo de útero. E, neste sentido, buscou-se selecionar metodologias de aprendizagem que promovessem mudanças de comportamento nas mulheres e que, na sua maioria, consigam ao final do projeto expressar quais os cuidados que precisam tornar como hábito na prevenção do CA.

As mulheres desta localidade têm sua renda econômica vinda da venda do marisco que é coletado no mangue que está distribuído em toda Costa do sul baiano. Este trabalho, majoritariamente feminino, e que é passado de geração em geração, as mulheres precisam ficar com os membros inferiores dentro da lama do mangue muitas horas. Para isso se expõe a umidade, possíveis contaminantes fluviais e temperaturas diversas.

Este conjunto de fatores tem desenvolvido diversas dermatoses, mas principalmente verrugas na virilha e colo do útero, já identificadas anteriormente por exames laboratoriais solicitados pelo médico clínico local por condilomas que estão causando lesões na área genital. As atividades não terão custo adicional ou extra aos recursos que já são destinados às ações de promoção e educação em saúde do município. O que se precisou foi de organização do serviço para que não afetasse a rotina dos programas atendidos diariamente.

Para ser concretizado o plano de controle e avaliação, na Unidade foi realizado um quadro com distribuição de tarefas e nele foi colocado dia e função de cada profissional, bem como o material que seria utilizado, por atividade/oficina, para que pudéssemos, junto a secretaria de saúde e de educação, conseguir comprar e/ou mover/alugar de um setor para outro e assim para ser usado. Para marcar com a população o dia de cada oficina, um agente

comunitário era sinalizado para levar o convite e na recepção das mulheres e no salão onde estavam sendo realizadas as atividades.

Para todas as atividades era preenchido um livro ATA pelo agente comunitário de saúde ou pelo técnico de enfermagem designado pela enfermeira e, ao final da atividade, eram recolhidas as assinaturas de todos os presentes. Após uma semana do início das oficinas, de forma espontânea, as mulheres começaram a ir à UBS, para exames ginecológicos. Foi reservado, de forma contínua e permanente, uma manhã para atendimento de consulta médica e de enfermagem onde eram feitos exames ginecológicos completos e coleta de material para citopatologia e colposcopia pela enfermeira designada no projeto pela prefeitura.

Após chegada do resultado da coleta, as ACS sinalizavam para a mulher, e ela, ao pegar já passava por consulta médica. Se acontecesse de a amostra do material ser inconclusiva, marcávamos, no mesmo dia, uma nova coleta (com explicações do profissional e o consentimento da paciente). No consultório de ginecologia da Unidade foi construído um quadro de monitoramento de consultas e exames com: nomes, idades, possíveis diagnósticos, encaminhamentos e endereços das mulheres. Uma vez por mês este quadro era revisado e fazíamos, se necessário, busca das faltosas.

O êxito das ações interprofissionais na prevenção e rastreamento de câncer de colo de útero através da educação em saúde depende de pilares como a informação e mobilização da população e a sociedade civil organizada; o alcance da meta de cobertura da população-alvo; garantia de acesso a diagnóstico e tratamento oportuno; garantia da qualidade das ações e o monitoramento e gerenciamento continuado das ações (BRASIL, 2012).

E, neste sentido, a educação em saúde é um instrumento fundamental na prática de saúde ao reconhecer riscos, histórico e oferecer a população uma atenção integral no sentido de dar instrumentos para o autocuidado e conhecimento do próprio corpo e sua relação direta com vetores ambientais.

#### 6.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto teve uma ótima aceitabilidade tanto por parte da população que teve presente na maioria das oficinas (uma média de 90 mulheres em cada reunião) e sobretudo a vontade e disponibilidade de todos os profissionais em planejar e cumprir com todos os planos com assiduidade e alegria.

O número de casos para rastreamento diminuiu e a presença para realizar o exame do colo de útero como preventivo aumentou. As mulheres passaram a procurar mais as unidades

de saúde para serem orientadas e a aceitabilidade para vacinação das jovens contra o HPV também aumentou, melhorando assim, a faixa de cobertura vacinal do município.

O projeto teve a limitação de apenas abranger mulheres da zona urbana, porém, com os resultados positivos apresentados, uma nova edição já irá incluir as mulheres da zona rural também, envolvendo, nesse sentido, as equipes de saúde e educação que trabalham nas zonas rurais do município.

## REFERENCIAS

BATA, Isaura Maria; BRANCO, Henriques Peixoto. Prevenção do câncer e educação em saúde: opiniões e perspectivas de enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, v. 14, n. 2, p. 246-249, abr/jun. 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tce/a/HHvDGgchwPhMQPTvPTLnxBL/?lang=pt&format=pdf>.

Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação-Geral de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. Nomenclatura brasileira para laudos citopatológicos cervicais. 3. ed. Rio de Janeiro: Inca, 2012. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-uterio/acoes-de-controle/deteccao-precoce>. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de informação sobre mortalidade. Brasília: DATASUS. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 26 abr. 2022.

CZERESNIA, D. O. Conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. *In: \_\_\_\_\_*. **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. Disponível em: <http://www.fo.usp.br/wp-content/uploads/AOconceito.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2022.

CONNOLLY, D.; HUGHES, X.; BERNER, A. **Barriers and facilitators to cervical cancer screening among transgender men and non-binary people with a cervix: A systematic narrative review**. *Prev Med*, 2020;135:106071. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106071>. Acesso em: 26 abr. 2022.

GUTIÉRREZ, Maria Gaby Rivero de *et al.* O Ensino da cancerologia na enfermagem no Brasil e a contribuição da Escola Paulista de Enfermagem - Universidade Federal de São Paulo. **Texto & Contexto Enfermagem** [online], v. 18, n. 4, 2009. p. 705-712. ISSN 1980-265X. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072009000400012>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MIGOWSKI, Arn; CORRÊA, Flávia de Miranda. Recomendações para detecção precoce de câncer durante a pandemia de covid-19 em 2021. **Revista APS**, v. 23, n. 1, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/33510>. Acesso em: 26 abr. 2022.

### **MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PREVENINDO O CÂNCER DE COLO DE ÚTERO EM MULHERES MARISQUEIRAS</b>
<b>RECEBIDO</b>	26/04/2022
<b>AVALIADO</b>	06/05/2025
<b>ACEITO</b>	05/08/2022

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Alciene da Silva
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Universidade Federal da Bahia - UFBA
CIDADE	Ilhéus
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutoranda em Enfermagem em Saúde (UFBA); Mestra em Ciências da Saúde e da Vida (UFN); Mestra em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (UESC); Especialista em Neurociência (Unileya); Especialista em Saúde da Família (Universidade Cândido Mendes); Bacharel em Enfermagem (UESC).
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Autora.

Endereço de Correspondência dos autores	<b>Autor:</b> <a href="mailto:alcieneps@gmail.com">alcieneps@gmail.com</a>
---	--

---

## 7 REPERCUSSÕES DA PAUSA EXPIRATÓRIA COM SISTEMA FECHADO DE ASPIRAÇÃO NO VOLUME DE SECREÇÃO, VENTILAÇÃO E HEMODINÂMICA DE PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CRUZADO

### Douglas Rafael da Rosa Pinheiro

Graduado em Fisioterapia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Professor da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto.

E-mail: [douglaspinheirodariosa@yahoo.com.br](mailto:douglaspinheirodariosa@yahoo.com.br)

### Fernanda Machado Kutchak

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Luterana do Brasil, pós-graduação em Fisioterapia Pneumofuncional e Mestrado em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Cardiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professora da Universidade do Vale do Rio do Sinos.

E-mail: [fkutchak@unisinis.br](mailto:fkutchak@unisinis.br)

### Alessandra Bombarda Müller

Graduação em Fisioterapia pelo IPA. Especialização em Cinesiologia (ESEFID/UFRGS) e em Saúde da Família (IEP/HMV). Mestrado e Doutorado em Ciências do Movimento Humano, área de concentração desenvolvimento motor (ESEFID/UFRGS). Professora da Escola de Saúde da Universidade do Vale do Rio dos Sinos no Curso de Fisioterapia e na Residência Integrada Multiprofissional em Atenção Básica.

E-mail: [abombarda@unisinis.br](mailto:abombarda@unisinis.br)

## RESUMO

**Introdução:** A técnica de aspiração em sistema fechado com pausa expiratória no ventilador mecânico é uma prática comum em UTI. Acredita-se que um fluxo expiratório com maior duração e sem o contrafluxo inspiratório permite manter a via aérea aberta, promovendo o deslocamento das secreções para vias aéreas proximais, assim facilitando sua remoção. **Objetivo:** Comparar os efeitos do emprego da pausa expiratória no sistema fechado de aspiração, quantificando o volume de secreção brônquica aspirada e as repostas hemodinâmicas e ventilatórias em pacientes ventilados mecanicamente na UTI. **Método:** Ensaio clínico randomizado cruzado com 24 pacientes ventilados mecanicamente por mais de 48 horas em UTI de referência 100% SUS em uma cidade do sul do Brasil. Foram medidos o volume de secreção, as variáveis hemodinâmicas e ventilatórias, além da pressão do sistema, antes e após a realização de aspiração em sistema fechado, com e sem pausa expiratória. **Resultados:** O volume de secreção foi de  $6,28 \pm 3,10$ g com pausa expiratória e  $2,58 \pm 1,18$ g sem pausa expiratória ( $p < 0,001$ ). Houve aumento no VAC ( $p = 0,005$ ) e diminuição da FC após a aspiração com pausa expiratória. A PAM aumentou significativamente em ambos os protocolos. Não houve alterações significativa nos parâmetros ventilatórios. **Conclusão:** A técnica de aspiração com pausa expiratória mostrou-se eficaz e segura na remoção de secreção brônquica, sendo superior à técnica de aspiração em sistema fechado, pois removeu maior volume de secreção, incrementou o VAC 30 minutos após o procedimento e foi capaz de diminuir a FC.

**Palavras-chave:** Modalidades de Fisioterapia. Intubação Intratraqueal. Respiração Artificial. Terapia Respiratória. Sucção.

## ABSTRACT

**Background:** The technique of aspiration in closed system with expiratory pause in the mechanical ventilator is a common practice in ICU. It is believed that an expiratory flow with a longer duration and without the inspiratory counterflow allows to maintain the airway open, facilitating the displacement of the secretions to the proximal airways, thus facilitating their removal. **Objective:** To compare the effects of the use of expiratory pause in the closed suction system, quantifying the volume of bronchial secretions aspirated, hemodynamic and ventilatory responses in mechanically ventilated patients in the ICU. **Method:** A randomized crossover clinical trial with 24 patients mechanically ventilated for more than 48 hours in the reference ICU in the south of the country. They measured the amount of secretion, hemodynamic and respiratory variables, plus the system pressure before and after the suction in a closed system with and without expiratory pause. **Results:** The volume of secretion was  $6.28 \pm 3.10$ g with expiratory pause and  $2.58 \pm 1.18$ g without expiratory pause ( $p < 0.001$ ). There was an increase in TAV ( $p = 0.005$ ) and decreased HR after aspiration with expiratory pause. The MBP significantly increased in both protocols. There were no significant changes in ventilation parameters. **Conclusion:** The aspiration technique with expiratory pause was effective and safe in removing bronchial secretions being higher aspiration technique in a closed system, it removed a greater volume of secretion, increased the TAV 30 minutes after the procedure and it was able to decrease HR.

**Keywords:** Physical Therapy Modalities. Intubation, Intratracheal. Respiration, Artificial. Respiratory Therapy. Suction.

## 7.1 INTRODUÇÃO

O paciente crítico, em geral, necessita de ventilação mecânica (VM) para evitar os danos causados pela hipoxemia e hipercapnia, além da proteção da via aérea (OLIVEIRA-ABREU; ALMEIDA, 2009; JERRE *et al.*, 2007). A VM substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea e proporciona a melhora das trocas gasosas e diminuição do trabalho respiratório, sendo indicada na insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada (BARBAS *et al.*, 2014; CARVALHO; TOUFEN; FRANÇA, 2007). Entretanto, a substituição da via aérea fisiológica pelo tubo orotraqueal (TOT), a utilização de medicamentos sedativos e bloqueadores neuromusculares, assim como a dor, a obstrução das vias aéreas, a fraqueza muscular e a ausência da fase compressiva da tosse, desencadeiam em pacientes críticos submetidos à VM a ineficiência do epitélio ciliado das vias aéreas e dos mecanismos de tosse e a retenção de secreções traqueobrônquicas (SARMENTO, 2010; LOPES; LOPEZ, 2009).

O acúmulo de secreções pulmonares pode provocar obstrução parcial ou total das vias aéreas, aumentando a sua resistência, levando a hipoventilação alveolar, ao desenvolvimento de atelectasias, a hipoxemia e ao aumento do trabalho respiratório. Já a estase dessas secreções favorece o desenvolvimento de infecções respiratórias (DIAS *et al.*, 2011).

Baseado nisso, fica claro que as secreções pulmonares se tornam um fator complicador do paciente crítico, prolongando o tempo de VM associado a um prognóstico ruim. A fisioterapia é considerada uma estratégia eficaz na prevenção e tratamento das infecções respiratórias, atuando na remoção das secreções e mantendo a ventilação e as trocas gasosas, por isso, cada vez mais necessita-se de técnicas seguras e eficazes na remoção das secreções traqueobrônquicas (DIAS *et al.*, 2011; GOSSELINK *et al.*, 2008).

A terapia de higiene brônquica, que consiste em um conjunto de técnicas que são capazes de promover a remoção de secreções das vias aéreas, é bastante utilizada em pacientes sob VM e segue alguns aspectos importantes de indicação, como por exemplo, a intervenção de maior efeito e menor dano (FRANÇA *et al.*, 2012).

Apesar de não constituir uma técnica exclusiva da fisioterapia, a aspiração traqueal representa um dos recursos mais simples realizados quando há sinais sugestivos de presença de secreção na via aérea (JERRE *et al.*, 2007) e, provavelmente, o procedimento mais realizado para desobstrução das vias aéreas do paciente em VM, sendo assim, parte essencial do cuidado de pacientes com via aérea artificial para manutenção da adequada ventilação e oxigenação (LOPES; LOPEZ, 2009). Existem dois tipos de sistema de aspiração traqueal: o sistema aberto, que exige a desconexão do paciente do circuito do ventilador, aumentando o risco de pneumonia

associada à VM, e o sistema fechado, que não exige a desconexão do circuito do ventilador e envolve o uso de um catéter coberto por uma envoltura transparente, flexível e estéril para prevenir contaminação. Depois da aspiração, o catéter de sucção do sistema fechado é retirado da via aérea artificial, não interferindo na passagem do fluxo de ar do ventilador (LOPES; LOPEZ, 2009).

A técnica de aspiração em sistema fechado com pausa expiratória no ventilador mecânico é uma prática comum em Unidades de Terapia Intensiva (UTI): na população adulta, é de praxe pressionar o botão de pausa expiratória no ventilador mecânico por 15 segundos. Acredita-se que um fluxo expiratório com maior duração e sem o contrafluxo inspiratório permite manter a via aérea aberta, facilitando o deslocamento das secreções para as vias aéreas mais proximais e assim permitindo a sua remoção. Entretanto, não existem estudos avaliando a segurança e efetividade da técnica quanto aos efeitos hemodinâmicos e ventilatórios, ou quanto à remoção de secreções brônquicas.

Devido às altas taxas de pacientes ventilados mecanicamente nas UTI, a fisioterapia busca evidência de técnicas efetivas e seguras na remoção de secreções, com o objetivo de prevenir e tratar infecções respiratórias e manter a ventilação e as trocas gasosas de maneira adequada (NAUE *et al.*, 2014; DIAS *et al.*, 2011). Assim, o objetivo desta pesquisa foi comparar as técnicas de aspiração em sistema fechado com e sem pausa expiratória, quantificando o volume de secreção brônquica aspirada e as repostas hemodinâmicas e ventilatórias em pacientes ventilados mecanicamente na UTI.

## 7.2 MÉTODO

Ensaio clínico randomizado cruzado realizado em UTI de referência para o atendimento de trauma no sul do Brasil. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição coparticipante sob protocolo 15139. Todos os responsáveis legais dos participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de inclusão foram: 18 anos ou mais; VM por mais de 48 horas em modo ventilatório controlado com volume corrente entre 6 a 8ml/Kg; hemodinamicamente estável; prescrição de fisioterapia em prontuário. Os critérios de exclusão foram: fração inspirada de Oxigênio ( $FiO_2$ )  $\geq$  0,6; dependência de PEEP  $>$  10cmH<sub>2</sub>O; fraturas de arcos costais; instabilidade hemodinâmica; pneumotórax; hemotórax; hemoptise; pressão arterial média (PAM)  $<$  75mmHg e frequência cardíaca (FC)  $>$  130bpm; nível elevado de noradrenalina e ponto de corte para  $PaO_2/FiO_2 < 300$ .

Após a seleção dos pacientes por meio dos prontuários e obedecendo os critérios de inclusão e exclusão, foi realizada a randomização, com sorteio de envelopes pardos. Foi considerado “Protocolo A” a aspiração com pausa expiratória e “Protocolo B” a aspiração sem pausa expiratória. Não foram realizados procedimentos de administração de broncodilatadores, higiene corporal e aspiração traqueal por, no mínimo, uma hora antes e meia hora depois da aplicação do protocolo, para que não houvesse interferência nas variáveis mensuradas. Previamente à aspiração, foi realizada a hiperoxigenação (O<sub>2</sub> a 100%) por um minuto.

Foram obtidos dados demográficos, de diagnóstico e de IMC de todos os pacientes, que estavam sedados, com -4 ou -5 pontos na escala de RASS, não apresentavam pneumopatias prévias, estavam em VM via tubo orotraqueal utilizando um ventilador mecânico modelo Servo-i (Maquet Critical Care AB, Röntgenvägen 2, Solna, Suécia) e a técnica de aspiração traqueal foi realizada conforme as recomendações da *American Association for Respiratory Care* (AARC), utilizando sistema fechado (*trach care*) da marca Kimberly Clark, Neenah, Wisconsin, EUA. A aspiração foi realizada no mesmo paciente com intervalo de seis horas entre a técnica com pausa e sem pausa expiratória, obedecendo o critério da randomização pelo sorteio. Os pacientes que tiveram modalidade e/ou parâmetros ventilatórios alterados entre as duas intervenções foram excluídos do estudo.

Para a realização da técnica de pausa expiratória, o pesquisador realizou uma pausa de 15 segundos durante o procedimento de aspiração com sistema fechado, pressionando o botão de pausa expiratória no ventilador mecânico. Antes do procedimento, e em ambos os protocolos de aspiração, foi instilado 5ml de soro fisiológico 0,9% no TOT.

Durante as aspirações foi mensurada a pressão do sistema, através de um manovacuômetro digital (MVD-500 v.1.1; Globalmed, Porto Alegre, Brasil) conectado ao filtro próximo ao tubo Y, sendo registrado o melhor valor obtido durante os 15 segundos de aspiração. Para a aspiração, a válvula redutora de pressão do vácuo foi ajustada em -150 mmHg (limite máximo estabelecido pela AARC) para a aspiração em adultos.

As variáveis frequência cardíaca (FC), saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), pressão arterial média (PAM), volume de ar corrente (VAC), complacência dinâmica (CD), complacência estática (CE) e resistência pulmonar (RP) foram coletadas antes da técnica, imediatamente após, 10 minutos após e 30 minutos após a técnica. A secreção aspirada foi coletada por meio de um coletor de secreções de vias aéreas (“bronquinho”) e a quantidade pesada em uma balança digital de precisão (Diamond-500, Diamond, Coreia), descontando-se do valor pesado o peso do coletor de secreção descartável.

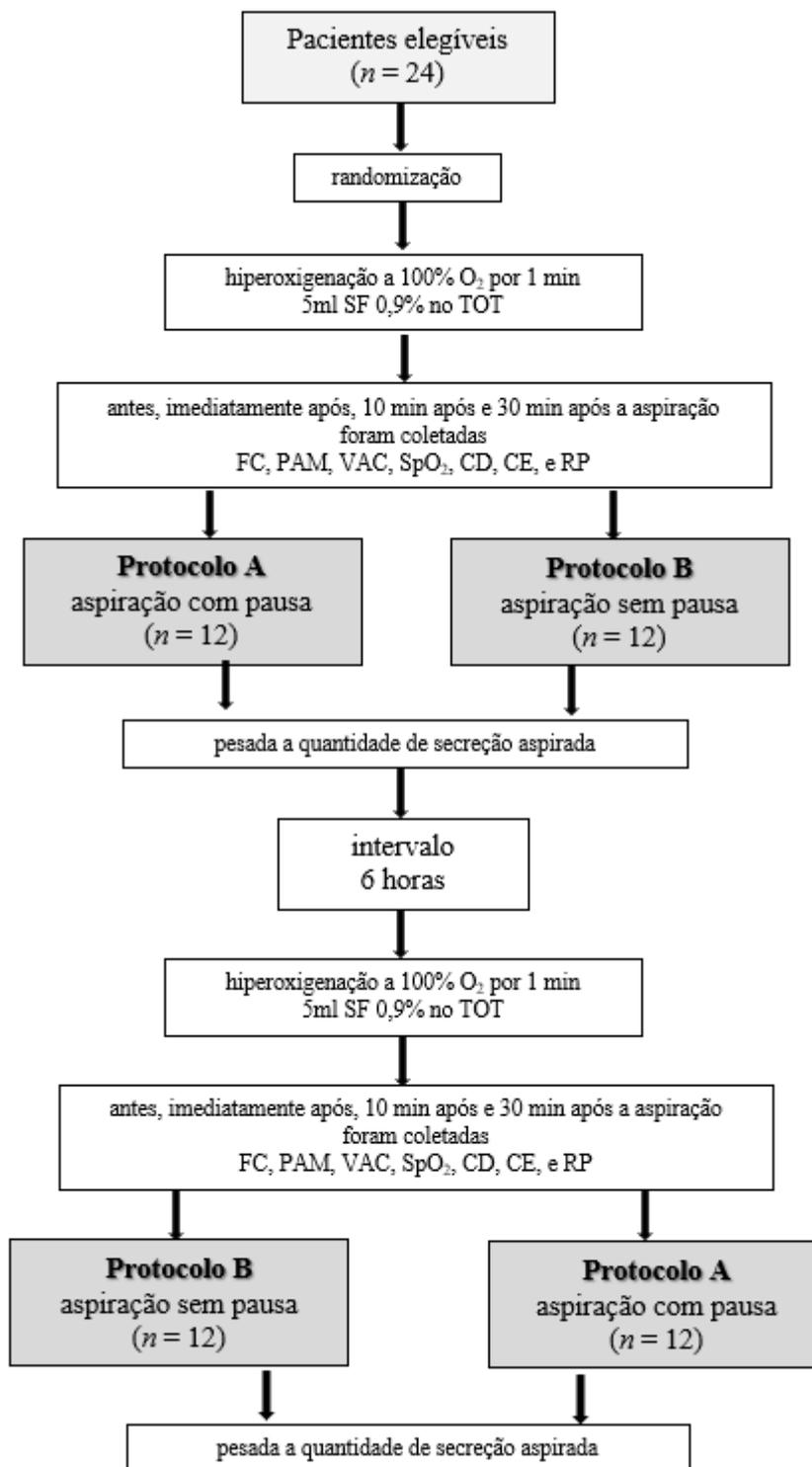
Para detectar diferenças com magnitude (tamanho de efeito E/S) igual a 0,90 unidade de desvio na quantidade de secreção aspirada, mantendo-se  $\alpha=0,05$  e poder de 90%, foram estimados 24 pacientes ao total.

Foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) para a análise estatística. As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartilica. As variáveis qualitativas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para comparar médias entre os protocolos, o teste *T-student* para amostras pareadas foi aplicado. Nas comparações intra e intergrupos simultaneamente, a Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas com ajuste por Bonferroni foi aplicada. O nível de significância estatística adotado foi de 5% ( $p\leq 0,05$ ).

### 7.3 RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 24 pacientes (Figura 1), com média de idade de  $45,5 \pm 18,9$  anos. Houve predomínio do gênero masculino (79,1%), o modo ventilatório predominante foi controlado à pressão (PCV) (75%) e a mediana do tempo de ventilação mecânica foi de 96 horas. Baseado no cálculo do peso ideal, os pacientes eram ventilados entre 6-8 ml/kg/peso.

Figura 1 - Fluxograma dos participantes e dados incluídos nas análises por protocolo



O diagnóstico clínico mais comum foi o de ferimento por arma de fogo, em oito pacientes (33,3%), seguido de trauma cranioencefálico (20,8%) e queimadura (16,7%). Os demais diagnósticos e as características clínicas da amostra estão apresentados na Tabela 1.

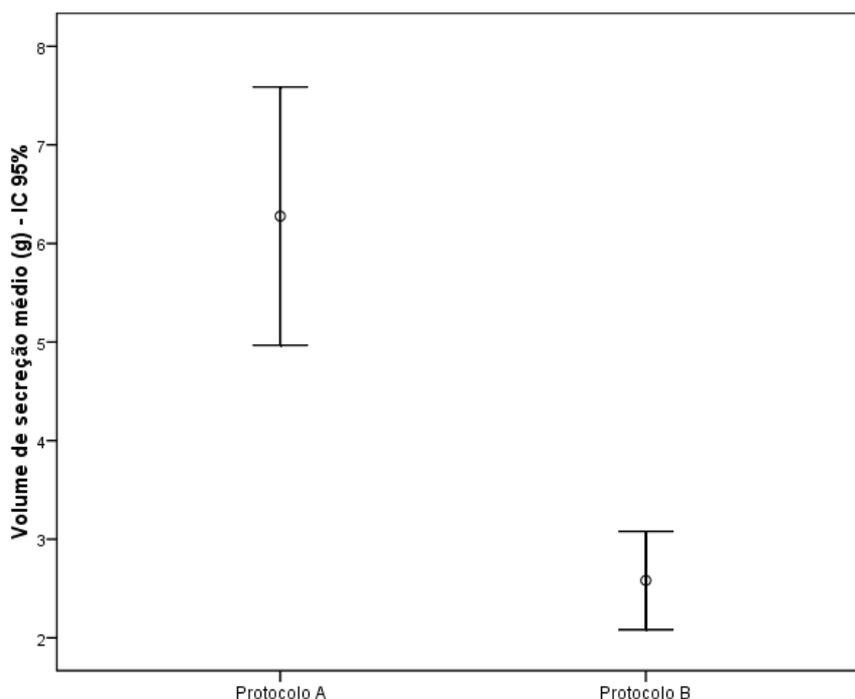
Tabela 1 - Características epidemiológicas, ventilatórias e clínicas da amostra acompanhada

Variáveis	n=24
Idade (anos) - média±DP	45,5±18,9
Sexo - n(%)	
Masculino	19 (79,1)
Feminino	5 (20,8)
Modo Ventilatório - n(%)	
PCV	18 (75,0)
VCV	6 (25,0)
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) - média±DP	24,1±2,3
Tempo de ventilação mecânica (horas) - md (P25-P75)	96 (72-270)
Diagnóstico clínico - n(%)	
AVE	2 (8,3)
TU	2 (8,3)
FAF	8 (33,3)
QUE	4 (16,7)
TA	1 (4,2)
TCE	5 (20,8)
TRM	2 (8,3)

DP: Desvio Padrão; PCV: Ventilação em Pressão Controlada; VCV: Ventilação em Volume Controlado; IMC: Índice de Massa Corporal; md: mediana; AVE: Acidente Vascular Encefálico; TU: Tumor Cerebral; FAF: Ferimento por Arma de Fogo; QUE: Queimadura; TA: Trauma Abdominal; TCE: Trauma Cranioencefálico e TRM: Trauma Raquimedular.

Não houve registro de complicações associadas à aspiração traqueal. Quanto ao volume de secreção, houve diferença estatisticamente significativa entre os protocolos ( $p<0,001$ ), sendo a média do protocolo A  $6,28 \pm 3,10$  gramas e protocolo B  $2,58 \pm 1,18$  gramas (Gráfico 1). Na avaliação da pressão do sistema mensurada pela manovacuometria, também houve diferença significativa ( $p<0,001$ ) entre o protocolo A ( $307,7 \pm 102,2$  cmH<sub>2</sub>O) e protocolo B ( $20,6 \pm 13,1$  cmH<sub>2</sub>O). Em relação à pressão de pico, não houve diferença estatística na comparação dos dois protocolos ( $p=0,786$ ), com média do protocolo A de  $24,7 \pm 5,7$  cmH<sub>2</sub>O e média do protocolo B de  $24,8 \pm 5,4$  cmH<sub>2</sub>O.

Gráfico 1 - Estimativas das médias do volume de secreção por protocolo



Avaliando o VAC, observou-se um efeito de tempo ( $p=0,012$ ) e ao examinar as diferenças intragrupo, a mudança foi significativa apenas no protocolo A (aspiração com pausa expiratória) ( $p=0,005$ ), com aumento significativo entre os momentos antes da aplicação da técnica e 30 min após a sua realização.

Em relação às variáveis hemodinâmicas, a PAM sofreu um efeito de tempo ( $p=0,006$ ), apresentando aumento significativo nos dois protocolos imediatamente após a aplicação da aspiração com e sem pausa expiratória (A -  $p=0,042$ ; B -  $p=0,019$ ). Outra variável hemodinâmica que sofreu alteração significativa foi a FC, que se submeteu a um efeito de interação entre protocolo e tempo ( $p=0,024$ ), apresentando no Protocolo A um aumento significativo imediatamente após o procedimento, porém com redução também significativa do momento pós a realização da técnica para os momentos 10 min e 30 min após o procedimento. Já no Protocolo B, observou-se um aumento significativo logo após o procedimento, mas sem a diminuição da FC nos momentos seguintes. Na comparação intergrupos das variáveis hemodinâmicas, não foi observada diferença significativa entre os dois protocolos em todos os momentos da avaliação ( $p>0,10$ ). A Tabela 2 apresenta a análise intra e intergrupos das variáveis ventilatórias e hemodinâmicas.

Tabela 2 - Comparações intra e intergrupos das variáveis ventilatórias e hemodinâmicas durante os protocolos A e B

(continua)

Variáveis	Protocolo A	Protocolo B	Efeitos		
	Média±DP	Média±DP	Grupo	Tempo	Grupo x Tempo
CD (ml/cm/H <sub>2</sub> O)			0,959	0,547	0,980
Antes	31,8±10,4	31,9±9,9			
Imediatamente após	32,6±13,3	32,2±11,4			
10 min após	33,0±14,2	33,0±12,7			
30 min após	32,7±12,8	32,8±12,2			
CE (ml/cm/H <sub>2</sub> O)			0,767	0,176	0,464
Antes	35,4±10,7	37,7±13,2			
Imediatamente após	37,7±15,5	37,3±13,9			
10 min após	38,4±15,7	38,4±14,9			
30 min após	39,1±16,6	38,8±14,9			
RP (cm/H <sub>2</sub> O/L/s)			0,765	0,483	0,545
Antes	15,0±7,6	14,2±6,9			
Imediatamente após	14,4±7,4	14,4±7,1			
10 min após	14,4±7,1	13,8±7,1			
30 min após	14,0±7,6	13,9±6,9			
VAC (mL)			0,697	0,012*	0,310
Antes	502,3±80,5	514,5±87,0			
Imediatamente após	525,4±113,5	513,6±86,9			
10 min após	522,5±93,3	516,1±86,0			
30 min após	526,9±88,0	521,5±91,1			
PAM (mmHg)			0,396	0,006*	0,869
Antes	84,1±11,7	85,5±10,6			
Imediatamente após	87,3±13,8	89,8±11,9			
10 min após	85,2±10,9	86,5±12,3			
30 min após	85,5±10,6	86,0±11,8			
FC (bpm)			0,563	0,005*	0,024*
Antes	93,8±18,2	91,5±17,9			
Imediatamente após	98,4±17,2	94,5±18,1			

Tabela 2 - Comparações intra e intergrupos das variáveis ventilatórias e hemodinâmicas durante os protocolos A e B

(conclusão)

Variáveis	Protocolo A	Protocolo B	Efeitos		
	Média±DP	Média±DP	Grupo	Tempo	Grupo x Tempo
10 min após	93,2±17,3	93,8±16,3			
30 min após	92,6±17,2	92,4±16,3			
SpO <sub>2</sub> (%)			0,175	0,251	0,927
Antes	97,8±2,3	98,3±1,8			
Imediatamente após	97,8±2,3	98,1±1,8			
10 min após	98,0±2,0	98,3±1,7			
30 min após	98,1±2,0	98,5±1,6			

CD: Complacência Dinâmica; CE: Complacência Estática; RP: Resistência Pulmonar; VAC: Volume de Ar Corrente; PAM: Pressão Arterial Média; FC: Frequência Cardíaca; SpO<sub>2</sub>: Saturação Periférica de Oxigênio. Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas com ajuste por Bonferroni.

\* $p < 0,05$ .

#### 7.4 DISCUSSÃO

Os efeitos deletérios da sedação, da intubação orotraqueal e da VM comprometem os mecanismos naturais de depuração das vias aéreas, causam a eliminação do reflexo de tosse, discinesia ciliar, diminuição do transporte mucociliar, e acarretam no aumento da produção de secreções traqueobrônquicas, podendo evoluir para atelectasias e hipoxemia, além de favorecer o desenvolvimento de infecções respiratórias pela obstrução da luz do brônquio (NAUE *et al.*, 2014; CARDOSO *et al.*, 2014; MOTA; CARVALHO; BRITO, 2012; DIAS *et al.*, 2011; LEMOS; GUIMARÃES, 2007).

Com taxas estimadas de aproximadamente 55,6% dos pacientes internados em UTI que necessitam de VM, é fundamental a investigação de técnicas eficientes para a manutenção da higiene brônquica, e a aspiração endotraqueal é uma técnica de fisioterapia respiratória que tem como objetivo a remoção das secreções pulmonares e quando associada a outras técnicas tem maior eficiência na desobstrução brônquica (MARTINS *et al.*, 2014; ROSA *et al.*, 2013).

O presente estudo demonstrou que a técnica de pausa expiratória com sistema fechado de aspiração foi superior na remoção de secreções brônquicas quando comparado ao sistema fechado sem pausa, sugerindo ser uma técnica efetiva para remover secreções acumuladas além da terceira geração de vias aéreas. Segundo Volpe e colaboradores, a mobilização de secreção

é dependente de fatores como a relação entre os fluxos inspiratório e expiratório, das propriedades viscoelásticas da secreção, da frequência do fluxo de gás e além disso, o fluxo expiratório deve ser pelo menos 10% mais rápido que o fluxo inspiratório (VOLPE *et al.*, 2008). Assim, a ausência de disparo do ventilador e conseqüentemente, de fluxo inspiratório durante a aspiração em sistema fechado com pausa, associado à negativação significativamente mais elevada no protocolo A, sugere ser o mecanismo responsável pela maior efetividade na remoção de secreções traqueobrônquicas.

A média do número de aspirações endotraqueais em pacientes em ventilação mecânica gira em torno de 8 a 17 vezes ao dia (PAGOTTO *et al.*, 2008). Considerando as recomendações da AARC (2010) de que a aspiração das vias aéreas deve ser realizada apenas quando houver a presença de sinais clínicos e sintomas de presença de secreção, como piora do desconforto respiratório, agitação e queda de saturação pela oximetria de pulso, pode-se sugerir que a técnica de aspiração com pausa expiratória, por remover um volume significativamente maior de secreções brônquicas, expõe os pacientes a um número menor de intervenções invasivas, e conseqüentemente, menor risco de complicações como trauma do tecido traqueal e da mucosa brônquica, broncoconstrição e broncoespasmo, arritmias cardíacas, alterações no fluxo sanguíneo cerebral, aumento da pressão intracraniana e colonização microbiana.

Embora não existam estudos publicados sobre a técnica de aspiração com pausa expiratória em sistema fechado, a utilização do sistema fechado tem sido indicada por diminuir a descompensação ventilatória, causar menos alterações hemodinâmicas e diminuir o risco de contaminação (AARC, 2010; PAGOTTO *et al.*, 2008). Entretanto, a aspiração com o sistema fechado sofre influência dos fluxos inspiratório e expiratório, pois durante a realização da técnica o ventilador mecânico continua a sua ciclagem, o que dificulta a ação do vácuo, principalmente durante a fase inspiratória. Os achados do presente estudo sugerem que com a utilização da pausa expiratória, o deslocamento do ponto de igual pressão para as regiões mais periféricas da via respiratória propiciou a remoção de um volume de secreção significativamente superior.

Fisiologicamente, o fluxo de ar se desloca ao longo da via aérea, dos alvéolos em direção a boca e ocorre uma dissipação da pressão alveolar que gerou o fluxo, porém, a pausa expiratória aumenta o fluxo expiratório, tornando a pressão extraluminal igual à pressão intraluminal ao nível alveolar (pontos de igual pressão), promovendo o movimento das secreções em direção a região cefálica (FAVRETTO *et al.*, 2012; FINK, 2007).

O guidelines da AARC recomenda que a pressão do vácuo de aspiração não deva exceder 150mmHg, pelos riscos de complicações associadas às altas pressões negativas na via

aérea (AARC, 2010; JERRE *et al.*, 2007). Apesar de ambos os protocolos de aspiração terem utilizado uma pressão de -150mmHg, a pressão resultante da ausência de fluxo inspiratório durante 15 segundos de pausa no protocolo A foi, em média,  $307,7 \pm 102,2$  cmH<sub>2</sub>O. E mesmo excedendo os valores recomendados, durante o procedimento com pausa expiratória não houve alterações hemodinâmicas, ventilatórias ou de via aérea deletérias aos pacientes.

Corroborando os achados do presente estudo, Lopes e López (2009), ao avaliar as diferenças entre os sistemas fechado e aberto de aspiração, compararam dois níveis de pressão no sistema fechado, -400 cmH<sub>2</sub>O e -200 cmH<sub>2</sub>O, e observaram que em sistema fechado de aspiração a pressão de -400 cmH<sub>2</sub>O foi significativamente mais eficiente na remoção de secreção brônquica quando comparada à pressão de -200cmH<sub>2</sub>O.

A população do estudo foi predominantemente composta do gênero masculino (79,1%), o que epidemiologicamente é explicado pela associação ao estilo de vida ou à maior exposição a fatores de risco da população assistida em hospitais de trauma (DOMINGUES *et al.*, 2011). Os pacientes do presente estudo apresentavam a média do IMC dentro do limite de normalidade, excluindo-se assim as possíveis alterações fisiológicas importantes na mecânica ventilatória causada pelo sobrepeso ( $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$ ) como a redução da complacência pulmonar, da capacidade residual funcional e da capacidade pulmonar total, o que leva ao aumento do trabalho respiratório, necessitando de um alto volume minuto (BARBAS *et al.*, 2013).

No presente estudo, a mediana do tempo de ventilação mecânica foi de 96 horas, não havendo, de acordo com a literatura, diferença estatisticamente significativa entre o procedimento de aspiração e o tempo de ventilação mecânica (PAGOTTO *et al.*, 2008).

Em um estudo com pacientes traqueostomizados e sedados, os autores observaram uma relação significativamente maior entre a incidência de aspiração traqueal em pacientes ventilados no modo por pressão controlada do que no modo ventilatório por pressão de suporte (SIMÃO *et al.*, 2009). Tal achado corrobora a afirmativa de que pacientes sedados e ventilados mecanicamente em modo controlado têm os seus mecanismos de depuração das vias áreas diminuídos e, com isso, necessitam de técnicas que facilitem o deslocamento de secreções brônquicas.

No presente estudo, não houve alterações significativas nos parâmetros da mecânica ventilatória, complacência dinâmica, complacência estática e resistência pulmonar em ambos os protocolos utilizados. Esse achado é corroborado por estudos que, embora não comparem as técnicas utilizadas neste estudo, compararam o uso de aspiração endotraqueal com outras técnicas de fisioterapia, e concluíram que não houve alteração significativa nos parâmetros da

mecânica respiratória após a realização do procedimento de aspiração (LOCH; CAMPOS, 2012; ROSA *et al.*, 2007).

Estudos que avaliaram os efeitos hemodinâmicos da aspiração com sistema fechado demonstram que, após a realização dessa técnica, ocorre um aumento da PAM, sendo que tal achado foi observado em ambos os protocolos deste estudo e comparando os valores entre o procedimento com e sem pausa expiratória, não houve diferença significativa. Entretanto, o procedimento com pausa expiratória em sistema fechado acarreta menor alteração da PAM quando comparado à aspiração com sistema aberto, o que traz segurança à técnica (JONGERDEN *et al.*, 2012).

Na avaliação da SpO<sub>2</sub>, não houve alteração significativa em todos os momentos da avaliação em ambos os protocolos, o que também é apontado por outros autores, que avaliando efeitos da aspiração traqueal, observaram comportamentos semelhantes da saturação de oxigênio (PAGOTTO *et al.*, 2008). Isso corrobora a segurança da técnica de aspiração com pausa expiratória, pois a manutenção da SpO<sub>2</sub> exclui o risco de hipoxemia e consequentemente, as complicações associadas à baixa concentração de oxigênio.

O aumento da FC após procedimento de aspiração tem sido apontado por vários autores como um comportamento comum desta variável hemodinâmica, corroborando com os achados do presente estudo (PAGOTTO *et al.*, 2008), entretanto, no procedimento de aspiração fechada com pausa expiratória ocorreu uma diminuição da FC após 10 e 30 minutos da realização da aspiração, sugerindo que a remoção de uma maior quantidade de secreção da via aérea tenha diminuído o trabalho ventilatório e consequentemente, a FC.

A aspiração com sistema fechado evita a perda de volume pulmonar e o colapso alveolar por não haver a desconexão do paciente do ventilador mecânico (PAGOTTO *et al.*, 2008). No presente estudo, em que os dois protocolos utilizaram sistema de aspiração fechado, houve um aumento estatisticamente significativo no VAC do protocolo de aspiração com pausa expiratória entre os momentos antes da aplicação da técnica e 30 minutos após a pausa expiratória. Acredita-se que tal achado também esteja associado ao fato do maior volume de secreção ter sido removido durante este protocolo, além da diminuição da resistência e ao aumento da complacência estática, que, apesar de não apresentar significância estatística, foi superior no protocolo aspiração com pausa expiratória.

## 7.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de aspiração com pausa expiratória mostrou-se eficaz e segura na remoção de secreção brônquica, superior à técnica de aspiração em sistema fechado sem pausa, pois removeu maior volume de secreção, incrementou o VAC 30 minutos após o procedimento e foi capaz de diminuir a FC. Novos estudos são necessários para avaliar os efeitos da técnica em outras populações, bem como para garantir níveis de evidência que suportem sua indicação e aplicabilidade.

## REFERÊNCIAS

AARC CLINICAL PRACTICE GUIDELINES. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010. **Respir Care**, v. 55, n. 6, p. 758-764, 2010.

BARBAS C.S.; ÍSOLA A.M.; FARIAS A.M.; CAVALCANTI A.B.; GAMA A.M.; DUARTE A.C., *et al.* Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. **J Bras Pneumol**, v. 40, n. 4, p. 327-363, 2014.

CARDOSO L.; SIMONETI F.S.; CAMACHO E.C.; LUCENA R.V.; GUERRA A.F.; RODRIGUES J.M.S. Intubação orotraqueal prolongada e a indicação de traqueostomia. **Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba**, v. 16, n. 4, p. 170-173, 2014.

CARVALHO C.R.R.; TOUFEN JÚNIOR C.; FRANÇA S.A. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. **J Bras Pneumol**, v. 33, n. 2, p. 54-70, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132007000800002>.

DIAS C.M.; SIQUEIRA T.M.; FACCIO T.R.; GONTIJO L.C.; SALGE J.A.S.B.; VOLPE M.S. Efetividade e segurança da técnica de higiene brônquica: hiperinsuflação manual com compressão torácica. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 23, n. 2, p. 190-198, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2011000200012>

DOMINGUES C.A.; SOUSA R.M.C.; NOGUEIRA L.S.; POGGETTI R.S.; FONTES B.; MUNÔZ D. The role of the New Trauma and Injury Severity Score (NTRISS) for survival prediction. **Rev Esc Enferm USP**, v. 45, n. 6, p. 1355-1360, 2011.

FAVRETTO D.O.; SILVEIRA R.C.; CANINI S.R.; GARBIN L.M.; MARTINS F.T.; DALRI M.C. Endotracheal suction in intubated critically ill adult patients undergoing mechanical ventilation: a systematic review. **Rev Lat Am Enfermagem**, n. 20, n. 5, p. 997-1007, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692012000500023>.

FINK J.B. Forced expiratory technique, directed cough, and autogenic drainage. **Respir Care**, v. 52, n. 9, p. 1210-1221, 2007.

FRANÇA E.E.T.; FERRARI F.; FERNANDES P.; CAVALCANTI R.; DUARTE A.; MARTINEZ B.P., *et al.* Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. **Rev Bras Ter**

**Intensiva**, v. 24, n. 1, p. 6-22, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000100003>.

GOSSELINK R.; BOTT J.; JOHNSON M.; DEAN E.; NAVA S.; NORRENBERG M., *et al.* Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. **Intensive Care Med.**, v. 34, n. 7, p. 1188-1199, 2008. DOI: 10.1007/s00134-008-1026-7.

JERRE G.; SILVA T.J.; BERALDO M.A.; GASTALDI A.; KONDO C.; LEME F., *et al.* Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **J Bras Pneumol.**, v. 33, n. 2, p. 142-150, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132007000800010>.

JONGERDEN I.P.; KESECIOGLU J.; SPEELBERG B.; BUITING A.G.; LEVERSTEIN-VAN H.M.A.; BONTEN M.J. Changes in heart rate, mean arterial pressure, and oxygen saturation after open and closed endotracheal suctioning: A prospective observational study. **J Crit Care**, v. 27, n. 6, p. 647-654, 2012. DOI: 10.1016/j.jcrc.2012.02.016.

LEMOS D.A.; GUIMARÃES F.S. O uso da hiperinsuflação como recurso fisioterapêutico em unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 19, n. 2, p. 221-225, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2007000200014>.

LOCH C.T.; CAMPOS R. Comparação dos efeitos da aspiração em paciente em ventilação mecânica e sua associação ao Bag Squeezing. **Ágora: revista de divulgação científica**, v. 16, n. 2, p. 526-539, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.24302/agora.v16i2esp..143>.

LOPES F.M.; LÓPEZ M.F. Impacto do sistema de aspiração traqueal aberto e fechado na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão de literatura. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 21, n. 1, p. 80-88, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2009000100012>.

MARTINS R.; NUNES P.M.; XAVIER P.A.; WITTKOPF P.G.; SCHIVINSKI C.I.S. Aspiração traqueal: a técnica e suas indicações. **Arq Catarin Med.**, v. 43, n. 1, p. 90-96, 2014.

MOTA L.A.A.; CARVALHO G.B.; BRITO V.A. Laryngeal complications by orotracheal intubation: Literature review. **Int Arch Otorhinolaryngol**, v. 16, n. 2, p. 236-245, 2012. DOI: 10.7162/S1809-97772012000200014.

NAUE W.S.; FORGIARINI JUNIOR L.A.; DIAS A.S.; VIEIRA S.R. Chest compression with a higher level of pressure support ventilation: effects on secretion removal, hemodynamics, and respiratory mechanics in patients on mechanical ventilation. **J Bras Pneumol**, v. 40, n. 1, p. 55-60, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132014000100008>.

OLIVEIRA-ABREU M.; ALMEIDA M.L. Manuseio da ventilação mecânica no trauma crânioencefálico: hiperventilação e pressão positiva expiratória final. **Rev Bras Ter Intensiva**, n. 21, n. 1, p. 72-79, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2009000100011>.

PAGOTTO I.M.; OLIVEIRA L.R.C.; ARAÚJO F.C.L.C.; CARVALHO N.A.A.; CHIAVONE P. Comparação entre os sistemas aberto e fechado de aspiração. Revisão sistemática. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 20, n. 4, p. 331-338, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2008000400003>.

ROSA F.K.; ROESE C.A.; SAVI A.; DIAS A.S.; MONTEIRO M.B. Comportamento da mecânica pulmonar após a aplicação de protocolo de fisioterapia respiratória e aspiração traqueal em pacientes com ventilação mecânica invasiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 19, n. 2, p. 170-175, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2007000200005>.

ROSA G.J.; TOMBINI C.S.; RAMOS F.O.; SILVA J.F.; SCHIVINSKI C.I.S. Efeito terapêutico da aspiração endotraqueal: considerando as evidências. **Rev Ciênc Méd.**, v. 21, n. 1-6, p. 95-101, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.24220/2318-0897v21n1/6a1877>.

SARMENTO G.J.V. **Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico: Rotinas Clínicas**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2010.

SIMÃO M.A.; ALACID C.A.; RODRIGUES K. A.; ALBUQUERQUE C.; FURKIM A.M. Incidence of tracheal aspiration in tracheotomized patients in use of mechanical ventilation. **Arq Gastroenterol**, v. 46, n. 4, p. 311-314, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-28032009000400012>

VOLPE M.S.; ADAMS A.B.; AMATO M.B.; MARINI J.J. Ventilation patterns influence airway secretion movement. **Respir Care**, v. 53, n. 10, p. 1287-1294, 2008.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>REPERCUSSÕES DA PAUSA EXPIRATÓRIA COM SISTEMA FECHADO DE ASPIRAÇÃO NO VOLUME DE SECREÇÃO, VENTILAÇÃO E HEMODINÂMICA DE PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CRUZADO</b>
<b>RECEBIDO</b>	06/06/2022
<b>AVALIADO</b>	18/07/2022
<b>ACEITO</b>	05/08/2022

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Douglas Rafael da Rosa Pinheiro
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
CIDADE	Porto Alegre
ESTADO	Rio Grande do Sul
PAÍS	Brasil
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6411-1389">https://orcid.org/0000-0002-6411-1389</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Graduado em Fisioterapia.
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Fernanda Machado Kutchak
INSTITUIÇÃO	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
CIDADE	São Leopoldo
ESTADO	Rio Grande do Sul
PAÍS	Brasil
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-5717-0380">https://orcid.org/0000-0002-5717-0380</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Graduação em Fisioterapia pela Universidade Luterana do Brasil (2001), pós-graduação em Fisioterapia Pneumofuncional e Mestrado em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professora da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professora convidada dos cursos de Pós -Graduação de Fisioterapia em Terapia Intensiva da Faculdade Inspirar e Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Fisioterapia Neurofuncional da Fisiowork. Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Cardiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui experiência clínica, no ensino e na pesquisa em Fisioterapia Cardiopulmonar e Terapia intensiva na avaliação e intervenção terapêutica ao paciente crítico, recuperação funcional, desmame e extubação.
<b>AUTOR 3</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Alessandra Bombarda Müller (autora correspondente)
INSTITUIÇÃO	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
CIDADE	São Leopoldo
ESTADO	Rio Grande do Sul
PAÍS	Brasil
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6256-9943">https://orcid.org/0000-0002-6256-9943</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Fisioterapeuta (IPA, 1999). Especialização em Cinesiologia (ESEFID/UFRGS, 2001) e em Saúde da Família (IEP/HMV, 2012). Formação no Conceito Bobath (ABRADIMENE, 2005). Mestrado (2008) e Doutorado (2016) em Ciências do Movimento Humano, área de concentração desenvolvimento motor (ESEFID/UFRGS). Pesquisadora colaboradora do Grupo de Pesquisa Avaliações e Intervenções Motoras ESEFID/UFRGS (desde 2003). Membro da

	Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional (ABRAFIN) desde 2014, delegada estadual (desde 2018). Representante da Fisioterapia Neurofuncional na Câmara Técnica de Especialidades da Fisioterapia do CREFITO 5 (desde 2020). Professora da Escola de Saúde da Unisinos (desde 2013), no Curso de Fisioterapia e na Residência Integrada Multiprofissional em Atenção Básica. Professora convidada do Programa de Pós-Graduação da Faculdade Moinhos de Vento (desde 2006), no Curso Fisioterapia Hospitalar e Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	<b>Autor 1:</b> <a href="mailto:ouglaspinheirodarosa@yahoo.com.br">ouglaspinheirodarosa@yahoo.com.br</a> <b>Autor 2:</b> <a href="mailto:abombarda@unisinos.br">abombarda@unisinos.br</a> <b>Autor 3:</b> <a href="mailto:fkutchak@unisinos.br">fkutchak@unisinos.br</a>
---	--