

REVISTA  
***UNIABEU***



V.12, Número 32, setembro- dezembro, 2019

ISSN 2179-5037

## SUMÁRIO

<b>O regionalismo na obra Ponta Porã - Polca, churrasco e chimarrão, de Elpídio Reis</b> <i>Natalia Aparecida Dante Cavichioli, Altamir Botoso</i>	<b>1-16</b>
<b>A Violência em infância dos mortos, de José Louzeiro</b> <i>Eloísa Porto C. Allevato Braem, André Allevato Braem</i>	<b>17-35</b>
<b>Novas tecnologias e produção textual no ensino médio: discussão e proposta de utilização</b> <i>Renan Mazzola</i>	<b>36-51</b>
<b>A lição improvável em School of rock: a transgressão do professor anti-herói</b> <i>Ana Paula Domingos Baladeli</i>	<b>52-65</b>
<b>Crítica social e resistência em “Corra”, do rapper D’Jonga</b> <i>Ícaro de Oliveira Leite, Cilene Margarete Pereira</i>	<b>66-81</b>
<b>O outro lado da história: reflexão sobre À sombra do meu irmão, de Uwe Timm</b> <i>Shirley de Souza Gomes Carreira</i>	<b>82-94</b>
<b>Gasto público e desenvolvimento: uma análise dos municípios brasileiros de grande porte</b> <i>Bruno Henrique de Souza Andrade, Eduarda Augusta Sales Rodrigues Gomes da Silva, Abmael de Jesus Barros Costa, Nyalle Barboza Matos</i>	<b>95-110</b>
<b>Estresse ocupacional e policial: características e hot topics em uma década (2009 – 2018)</b> <i>Damiana Machado de Almeida, Luis Felipe Dias Lopes, Vânia Medianeira Flores Costa, Jonathan Saidelles Corrêa, Raquel Boff Menegazzi, Lúcia dos Santos Albanio</i>	<b>11-125</b>
<b>A busca por princípios biomiméticos em cupins do cerrado para aplicação em edificação de baixo consumo energético</b> <i>Zulina Matoso da Costa Silva, Antônio Marcos da Silva Oliveira, Lourdiane Gontijo das Mercês Gonzaga</i>	<b>126-144</b>
<b>Regionalização como estratégia de operacionalização do SUS: uma revisão de literatura</b> <i>Juliana Araújo da Silva Simoura, Marcela Beatriz Aguiar Moreira, Cristiane Brandão Santos Almeida, Rafaela Braga Pereira Veloso, Mirella Falcão Lima, Marília de Matos Amorim, Alessandra Laís Pinho Valente Pires</i>	<b>145-155</b>
<b>Cuidados paliativos: uma reflexão sobre a formação dos enfermeiros</b> <i>Ruhena Kelber Abrão, Euzamar de Araújo Silva Santana, Márcia Pessoa de Sousa</i>	<b>156-173</b>

**Enteroparasitoses em crianças da comunidade São Francisco de Assis, no município de Manhuaçu, Minas Gerais, Brasil** 174-188

*Antônio Neres Norberg, João Pedro Lima Trindade, Layza Marques Louzada, Roberta Mendes von Randow, Emanuele Gama Dutra Costa, Alcemar Antônio Lopes Matos, Maria de Lourdes Ferreira Medeiros*

**Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias do abatedouro municipal de Jaguaribe, Ceará, Brasil** 189-202

*Andressa Pereira da Silva, Katiane Queiroz da Silva*

**A importância da higienização oral em recém-nascidos mantidos em centros de terapia intensiva (CTI) neonatal: uma abordagem sobre candidíase invasiva** 203-218

*Maria Aparecida Rodrigues Rocha, Clecilene Gomes de Carvalho, Sérgio Ricardo Magalhães*

**Um estudo sistemático sobre veículos autônomos** 219-242

*Victor Hugo Souza de Abreu, Alan Jeferson de Oliveira da Silva*

## O REGIONALISMO NA OBRA *PONTA PORÃ - POLCA, CHURRASCO E CHIMARRÃO*, DE ELPÍDIO REIS

Natalia Aparecida Dante Cavichioli<sup>1</sup>  
Altamir Botoso<sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente artigo tem por objetivo analisar alguns aspectos regionalistas na obra *Ponta Porã - Polca, churrasco e chimarrão*, de Elpídio Reis. A obra selecionada tem muito a contribuir para a valorização e resgate da identidade cultural sul-mato-grossense, visto que retrata os costumes desta região de fronteira. Para o embasamento teórico, no que se refere à questão do regionalismo, utilizou-se um artigo de Coelho & Diniz (2010), presente na obra *Conceitos de literatura e cultura*. Também foram utilizadas as teorias de Pereira (2009), Silva (2010) e Bosi (2015) para abordar o aspecto regionalista. Por se tratar de um livro escrito em uma região de fronteira, utilizou-se as teorias de Barzotto (2010), Centeno (2010) e Ferreira (2009). Com base na teoria exposta, analisaram-se trechos da obra *Ponta Porã - Polca, churrasco e chimarrão*, de Elpídio Reis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Regionalismo, Literatura Sul-Mato-Grossense, Elpídio Reis, Fronteira.

### THE REGIONALISM IN THE BOOK *PONTA PORÃ - POLCA, CHURRASCO E CHIMARRÃO*, BY ELPÍDIO REIS

**ABSTRACT:** The present article has the objective of analyzing some regional aspects in the book *Ponta Porã - Polca, churrasco e chimarrão*, by Elpídio Reis. The selected book has much to contribute to the valorization and rescue of the cultural identity of Mato Grosso do Sul, since it portrays the customs of this border region. For the theoretical basis, with regard to the question of regionalism in an article by Coelho & Diniz (2010), present in the book *Conceitos de literatura e cultura*. We also use the theories of Pereira (2009), Silva (2010) and Bosi (2015) to address the regionalist aspect. As a book which is written in a border region, the theories of Barzotto (2010), Centeno (2010) and Ferreira (2009) were used too. Based on the exposed theory, excerpts of the work *Ponta Porã - Polca, churrasco e chimarrão*, by Elpídio Reis were analyzed.

**KEYWORDS:** Regionalism, Literature from Mato Grosso do Sul, Elpídio Reis, Border.

<sup>1</sup> Aluna regular do Mestrado Acadêmico da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS, Campus de Campo Grande-MS. E-mail: nataliadante@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Letras pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Campus de Assis-SP e docente do curso de Letras/Espanhol e do Mestrado em Letras da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS, Campus de Campo Grande-MS. E-mail: abotoso@uol.com.br

## Introdução

Num instigante artigo denominado “Fôlego de gato (O regionalismo e suas versões)”, o estudioso José Carlos Garbuglio (1979, p. 41) ressalta a importância na literatura brasileira, afirmando que esse assunto gera ainda muitas controvérsias e que, na verdade, o que há são obras com ingredientes regionais, sem haver um conjunto relativamente uniforme, uma vez que as condições que propiciaram o surgimento dessa vertente, sofreram modificações e variações de perspectivas e atingiram qualidade estética, diferenciando-se das obras do passado.

Nesse sentido, o regionalismo do passado encontra-se superado a partir da década de 1960 e

[...] cuja glória maior se alcançou pela altura dos anos trinta, a obra de Guimarães Rosa logrou ultrapassar os esquemas documentais que lhe antecedem o surgimento e, graças a poderosa capacidade imaginativa e criadora, provocar a transfiguração do meio que lhe serviu de estímulo e ponto de partida. A partir desse momento fica mais nítida a idéia de que os esquemas ficcionais até então aplicados à obra regionalista, se mostravam superados. Sobrevem a consciência de que é preciso encontrar outros caminhos, buscar novas formas de apresentação do material regionalista como condição para evitar o cediço, o desgastado, o já visto. [...] (GARBUGLIO, 1979, p. 42).

Dessa maneira, obras regionalistas continuaram a surgir no Brasil, e não se pode menosprezar essa vertente tão fecunda, que continua com muito “fôlego”. Garbuglio (1979, p. 42), acertadamente, pondera que

[...] O componente centra da obra regionalista pode ser atribuído ao seu caráter mimético, preocupação que leva o autor à procura de pontos que facultem ao leitor o reconhecimento de certa região, tomada figurativamente, como dado de partida. Ao realizar a obra, o escritor se esforça por criar a ilusão daquela realidade, conformando-a, está claro, a seu modo específico de enxergá-la. Assim, com a finalidade de melhor alcançar seu objetivo, ele amplia e modifica, deforma e seleciona, isola e singulariza certos traços e busca a projeção da imagem que permita o reconhecimento de aspectos capitais, colhidos com o fim de caracterizar determinado espaço geográfico, que existe independentemente das coordenadas literárias que o elegeram motivo de arte.

Complementando as colocações acima, Ligia Chiappini (1995, p. 153-154) pondera que o regionalismo é

um fenômeno universal, como tendência literária, ora mais ora menos atuante, tanto como movimento – ou seja, como manifestação de grupos de escritores

que programaticamente defendem sobretudo uma literatura que tenha por ambiente, tema e tipos uma certa região rural, em oposição aos costumes, valores e gostos dos cidadãos, sobretudo das grandes capitais – quanto na forma de obras que concretizem, mais ou menos livremente, tal programa, mesmo que independentemente da adesão explícita de seus autores.

Levando em conta o que foi exposto, o objetivo deste artigo é analisar elementos regionalistas que se encontram na obra *Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão* (1981), do escritor sul mato-grossense Elpídio Reis (1920-1997). Dividido em duas partes, na primeira, tratamos de discutir questões relativas ao conceito de regionalismo, pautando-nos em Coelho & Diniz (2010), Chiappini (1995), Bosi (2015), Garbuglio (1979), Barzotto (2010), Freire (2017), Pereira (2009), Pozenato (1979), Silva (2010). Na segunda, dedicamo-nos a evidenciar aspectos regionalistas presentes no livro mencionado de Elpídio Reis.

## **1. Conceitos sobre o regionalismo**

Para falar de regionalismo atualmente, conforme Coelho & Diniz (2012, p. 415), é necessário revisitar posições "cristalizadas e contemporâneas, refletir sobre o regionalismo e a globalização e destacar suas diferentes perspectivas, tais como a política, a antropológica e a literária, que estabelecem um relacionamento entre si".

Para Pozenato (1974), o conceito de regionalismo é vago e impreciso, ainda sem definição. Norberto Bobbio (*apud* COELHO & DINIZ, 2012) aborda o regionalismo como "tendência política dos que são favoráveis às autonomias regionais", enquanto João Pedro Galvão de Souza refere-se ao mesmo conceito como "uma tendência de apegamento às coisas de determinada região de um país, valorizando-lhes certas peculiaridades culturais, históricas, políticas e geográficas" (SOUZA *et al.*, 1998, p. 459 *apud* COELHO & DINIZ, 2012, p. 415).

Por outro lado, o regionalismo, na visão de Távora (1977) explicitada por Pereira (2009), é considerado como fator de superação de um romantismo que é contaminado pela influência estrangeira em contraposição a uma literatura que preserva as tradições brasileiras. Pozenato (1974), em uma tentativa de contextualizar sobre o assunto, explicita que o conceito de regionalismo refere-se "ora à representação de uma realidade regional numa obra literária, ora à intenção de realizar essa representação" (POZENATO, 1974, p.15)

Coelho & Diniz fazem menção ao estudo de Lígia Chiappini de Moraes Leite, que aponta para o desafio de "delinear as principais questões críticas, históricas e teóricas, sem deixar de fornecer as informações mínimas necessárias e sem cair numa listagem exaustiva de normas, datas, obras" (LEITE, 1994 *apud* COELHO & DINIZ, 2012, p. 415).

No estudo realizado por Leite, as autoras apontaram que a pesquisadora abordou os seguintes aspectos: a consonância entre o regionalismo e o modernismo, o regionalismo e o sertanismo, a explicitação das razões históricas do fortalecimento do regionalismo no Norte e no Sul do país e o enfoque do regionalismo no conto.

Nas palavras de Silva (2010), é possível verificar a existência de um duplo percurso pelo regional:

[...] à história literária nacionalista traçada por certos manuais, a abordagem dilatada do regionalismo pressupõe um outro percurso, liberado do tempo e do espaço e que atravessa limites geográficos, textuais e culturais; territorial e extraterritorial [...] (SILVA, 2010, p. 52).

Coelho & Diniz (2012) postulam que devido ao fato de o Brasil ter a sua unidade política preservada, é corriqueiro esquecer-se a diversidade que comandou a formação e o desenvolvimento da cultura do nosso país. Ainda em conformidade com essas autoras, a colonização no Brasil se deu em núcleos separados, e com isso o desenvolvimento econômico e a evolução social foram heterogêneos.

As referidas autoras utilizam da palavra de Antonio Candido, que citou o historiador Alfredo Ellis Jr., estudioso que defendeu que houve várias colônias portuguesas na América, existindo, segundo Viana Moog, "ilhas de culturas mais ou menos autônomas e diferenciadas". Candido traz como exemplo o Nordeste, região de grande extensão geográfica, com muita história e se destaca culturalmente, tendo autonomia e nitidez.

Afrânio Coutinho, em concordância com as ideias de Coelho & Diniz (2012), define o regionalismo de duas maneiras. A primeira delas é que toda obra que é regional tem por pano de fundo alguma região específica. Adelgaçando o pensamento, uma obra de arte não deve somente ser localizada em certa região, mas também deve tirar sua substância desse local. E como substância, Coutinho considera os seguintes elementos: o clima, flora, fauna, topografia. A segunda

maneira é o modo das pessoas da região, a peculiaridade e autenticidade dos moradores do local.

O artigo sobre regionalismo de Pozenato (1974) corrobora as ideias de Coutinho, estabelecendo que a base da ideia regional está relacionada com um conjunto nacional. Por conjunto, entende-se uma base pautada em critérios ecológicos, geográficos e culturais. O autor sugere, então, uma oposição entre universal e regional, pelo fato de o regionalismo dever ser encarado como uma representação do particular.

O estudioso Almeida (1981), conforme citado por Coelho & Diniz (2012, p. 417), define o regionalismo nos seguintes termos: "já que a região implica uma parte dentro de um todo – o país como tal – a arte regionalista *stricto sensu* seria aquela que buscava enfatizar os elementos diferenciais que caracterizariam uma região em oposição às demais ou à totalidade nacional".

As autoras Coelho & Diniz (2012, p. 417) explicam, então, que segundo Almeida, o regionalismo se encaixa no nacionalismo, podendo-se concluir que todo posicionamento regionalista "reflete uma consciência orgulhosa dos valores locais, e uma vontade de vê-los afirmados e reconhecidos no âmbito nacional."

Conforme Coutinho (1969), (apud COELHO & DINIZ, 2012, p. 418), "o regionalismo é um conjunto de retalhos que arma o todo nacional." Coelho & Diniz (2012) argumentam que no Brasil, as regiões que são mais bem definidas culturalmente e têm uma consciência regionalista mais profunda são as regiões Nordeste e Sul. Mas a afirmação de Coutinho se torna ainda mais válida, quando se explica que o essencial na literatura regional "é que não se põe em xeque a unidade do país, o lastro comum de origem portuguesa que aqui se amalgamou com as contribuições indígenas e negra, e, mais tarde, com muitas outras influências estrangeiras" (COELHO & DINIZ, 2012, p. 418).

Márcio Roberto Pereira (2009, p. 62) trata do regionalismo nas obras do Norte e Nordeste, que são injustamente esquecidas, e se destacam na recuperação de mitos e lendas e como "elemento de inserção cultural às demais regiões do Brasil." Em consonância com o que foi apontado anteriormente, esse estudioso também enfatiza o destaque às regiões do Norte e Nordeste, no que tange à literatura regionalista.

Coelho & Diniz (2012), apoiando-se nos estudos de Coutinho (1969), asseguram que não interessa a divisão geográfica, mas sim a importância que esses lugares tiveram com a produção literária (região cultural ou literária). As regiões culturais ou literárias constituem ciclos de literatura regional, tais como: ciclo nortista, ciclo baiano, ciclo central, ciclo paulista e ciclo gaúcho.

As autoras supracitadas ressaltam que no livro *O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil*, de Darcy Ribeiro, são apontadas semelhanças entre região cultural ou literária. Na obra em epígrafe, o autor Ribeiro, ao abordar o tema mestiçagem, "apresenta a diversidade cultural através dos vários brasis, focalizando nos capítulos: O Brasil crioulo, O Brasil caboclo, O Brasil sertanejo, O Brasil caipira e Brasis sulinos" (COELHO & DINIZ, 2012, p. 418).

No contexto do regionalismo, é de suma importância o sertanismo, conforme destacam Coelho & Diniz (2012). A palavra sertão remete ao sertão árido do interior do Nordeste, com secas periódicas. Mas, além disso, o sertão designa, "de um modo geral, em todo o Brasil, as regiões interioranas, de população relativamente escassa, onde vigoram costumes e padrões culturais ainda rústicos" (COELHO & DINIZ, 2012, p. 419).

Exemplos de obras sertanistas são *O sertanejo*, de José de Alencar, *Inocência*, de Visconde de Taunay, *Os sertões*, de Euclides da Cunha, *Vidas secas*, de Graciliano Ramos, *Grande sertão: veredas*, de Guimarães Rosa. *O tronco do ipê* e *Til*, ambos de José de Alencar, não podem ser considerados romances sertanistas, embora a trama transcorra no meio rural. Coelho & Diniz (2012, p. 419), ao citarem Almeida (1981, p. 47), explicam: "Nem é sertanista toda a ficção rural, nem o sertanismo é monopólio romântico".

Alfredo Bosi (2015, p. 148) aponta que há várias formas de sertanismo (romântico, naturalista, acadêmico e modernista), e que elas "nasceram do contato de uma cultura citadina e letrada com a matéria bruta do Brasil rural, provinciano e arcaico" (BOSI, 2015, p. 148).

Em conformidade com Coelho & Diniz (2012, p. 420), a importância do regionalismo cresce no Brasil a partir do Romantismo, quando

a consciência nacional desperta para a independência política e cultural. Muitos críticos salientam, entretanto, que há uma diferença essencial entre o

regionalismo tal como era visto pelos românticos e o regionalismo que foi posto em prática pela geração realista.

O regionalismo, no Romantismo, era visto como uma forma de escapar para o passado. O Realismo mudou essa visão, foi com ele que se tomou conhecimento de que a cultura regional pode oferecer à literatura um assunto, técnica, e ponto de vista, ou seja, os escritores realistas puderam encontrar uma grande fonte de "assuntos, sugestões, linguagem, tipos humanos e formas de conflito social e moral" (COELHO & DINIZ, 2012, p. 421). No pré-modernismo, o regionalismo assumiu um tom de crítica, numa atitude que Garbuglio (1979, p. 45) classifica como "denunciante", pois procura

instaurar a denúncia da miséria, o atraso e anacronismo de certo espaço geográfico; alerta para a trágica dependência, para a situação de insolvência social: a literatura empenhada ideologicamente num processo de transformação das estruturas e das relações humanas, de produção de trabalho, tomados como responsáveis pelo estágio de dependência e atraso, carência e miséria. Alude-se aqui à necessidade de desmontagem das estruturas regentes da vida como condição para superar o estágio de dependência e propiciar o salto para sua superação. É verdade que o impacto causado pela obra desta faixa e seu bom acolhimento se devem antes de mais nada à alta qualidade estética desta literatura, capaz, por isto mesmo, de persuadir pela verdade que defende, graças ainda ao tratamento linguístico que se adequa com perfeição às propostas artísticas. [...]

No modernismo brasileiro, o representante regionalista mais expressivo foi Guimarães Rosa,

cujas obras foram capazes de apreender de maneira global o espaço que lhe serve de base, graças ao poder de captação do essencial numa forma poética que o espelha e transfigura. Concebido no próprio eixo da obra o espaço geográfico, cruzando realidade e imaginação, não mostra os traços de juntura, para alcançar convincente amplitude. Assim, ao criá-lo e sustentá-lo a linguagem molda e se amolda aos estratos da região para plasmar as componentes singularizadoras do meio, conservando sua pureza e sua poesia, sua força e seu mistério. [...]

O regionalismo na modernidade recebeu, por parte do crítico Antonio Candido, as seguintes denominações: regionalismo pitoresco, regionalismo problemático e super-regionalismo. Essa classificação, segundo Pereira (2009, p.69), pode ser entendida como um processo de oscilação do regionalismo para o memorialismo, pois muitas obras vinculadas ao regional colocam o regionalismo em segundo plano e inserem a memória.

O regionalismo, na visão de Pereira (2009), apresenta tensões e vazios que a literatura e a ficção são capazes de preencher, mostrando a voz do exilado e oprimido que, na margem, busca um ponto de contato com o centro. Pereira (2009) ainda afirma que o regionalismo adquire vários tons, que a visão de conjunto dilui no contexto generalizante, sendo um conceito que perpassa o Brasil culturalmente e literariamente. O regionalismo que cria

uma estilização formal calcada na simples tentativa de retratar ou documentar um ambiente cultural, como uma incursão ao mundo do pitoresco, tende a criar distanciamentos e esferas culturais que desvalorizam uma cultura em detrimento da outra. (PEREIRA, 2009, p. 72).

E isso pode ser observado em relação à cultura do nordeste e a do sudeste, sendo esta muito mais valorizada do que aquela, embora, contemporaneamente, com a globalização e a internet, tais diferenças parecem ter se amenizado e “o espaço regional criado literariamente aponta, como portador de símbolos, para um mundo histórico-social e uma região geográfica existentes” (CHIAPPINI, 1995, p. 158), desvelando ideologias retrógradas e preconceitos que foram se fossilizando ao longo dos séculos.

Em suma, quando se fala de regionalismo, dicotomias como o local x o universal vêm à tona e, nesse sentido, seria importante ver

Como o universal se realiza no particular, superando-se com abstração na concretude deste e permitindo a este superar-se como concreto na generalidade daquele. Desse modo, as “peculiaridades regionais” alcançam uma existência que as transcende. Assim, espaço fechado e mundo, ao mesmo tempo objetivos e subjetivos, não necessitam perder sua amplitude simbólica. A função da crítica diante de obras que se enquadram na tendência regionalista é, por isso, indagar [sobre a] função que a regionalidade exerce nelas; e perguntar como a arte da palavra faz com que, através de um material que parece confiná-las ao beco a que se referem, algumas alcançam a dimensão mais geral da beleza e, com ela, a possibilidade de falar a leitores de outros becos de espaço e tempo, permanecendo, [eternizando-se] [...]. (CHIAPPINI, 1995, p. 158).

Acreditamos que a obra *Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão* possui as qualidades apontadas acima por Chiappini, deslocando o polo do local x universal para outro: centro x periferia, uma vez que no referido livro, Elpídio Reis acabou fazendo referências às transformações sociais e regionais no estado do Mato Grosso do Sul e suas implicações na representação da fronteira, valendo-se de elementos como a memória e autobiografia para plasmar esse universo tão peculiar.

Dessa maneira, tornam-se explícitas as muitas fronteiras do referido estado: a territorial, a cultural e a língua, conforme afirma Zélia Nolasco Freire (2017, p. 3).

## 2. O regionalismo em *Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão*

O autor Elpídio Reis nasceu em Ponta Porã-MS, em 1920 e faleceu em Campo Grande-MS, em 1997. Ele exerceu as seguintes atividades laborativas: advogado, assistente social, jornalista, professor e escritor. Ocupou também a Presidência da Academia Sul-mato-grossense de Letras, de 1988 a 1997.

Segundo Paulo Bungart Neto (2013, p. 34), ele foi

Polígrafo de fôlego praticamente inesgotável, [...] publicou, nas décadas de 1970, 1980 e 1990, dezenas de obras literárias, praticamente uma por ano, transitando por gêneros como poesia, conto, crônica, romance, memórias e biografia, além de ter redigido roteiros cinematográficos, [...]. Sabendo aliar texto ficcionais e cinematográficos a relatos objetivos como as biografias, Elpídio Reis eternizou seu nome como um dos principais escritores e intelectuais da história de Mato Grosso do Sul. [...]

Dentre a sua vasta produção, destacam-se os seguintes títulos, conforme pontua Paulo Bungart Neto (2013, p. 34) em seu artigo “A literatura de Elpídio Reis, múltipla e vária”: *Tempo de saudade* (1976, poesia), *O cavalo preto* (1977, contos), *Eu por aí* (1978, crônicas), *Moralize-se* (1979, roteiros cinematográficos), *Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão* (1981, histórias e crônicas), *Ternura, doce ternura* (1984, poesia), *Vinte contos... de reis* (1982, contos), *A outra Mona Lisa* (1986, romance), *Só as doces... uns “causos” por aí...* (1993, memórias), *Os treze pontos de Hélio Serejo* (1980, biografia), *O nosso Demosthenes* (1990, biografia), *Pedro Chaves dos Santos – a jornada de um predestinado* (1993, biografia).

No artigo intitulado “Ternura e amor no sonho vivo de Elpídio Reis” (2018)<sup>3</sup>, há uma apreciação a respeito do livro que selecionamos como corpus deste artigo, no qual são enfatizadas as qualidades da obra e do seu autor:

A ternura de Elpídio Reis premia Ponta Porã, sua terra natal, com palavras quentes. Seu livro “Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão”, generalidades regionais, 1981, é puro prazer de existir. Reúne história romanceada, “causos”,

<sup>3</sup> Artigo extraído da internet, sem autoria. Disponível no site: <[https://www.campograndenews.com.br/impressao/?\\_=%2Fcolunistas%2Fgrandezas-da-literatura%2Fternura-e-amor-no-sonho-vivo-de-elpidio-reis](https://www.campograndenews.com.br/impressao/?_=%2Fcolunistas%2Fgrandezas-da-literatura%2Fternura-e-amor-no-sonho-vivo-de-elpidio-reis)> Acesso em: 31 jan. 2019.

contos e crônicas, homenageia heróis, relata os tempos difíceis; “a formação e a vida nas fazendas, com a importação dos costumes gaúchos e a influência dos hábitos da vida dos habitantes do país vizinho, o domínio completo da música paraguaia, não apenas na cidade de Ponta Porã, mas fronteira-adentro do sul de Mato Grosso” (REIS, Elpídio. *Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão*, 1981, p. 22).

A questão da fronteira parece ser um denominador comum entre os críticos que se debruçaram sobre a obra de Elpídio Reis, como é o caso de Zélia Nolasco Freire (2017) e Jacira Helena do Vale Pereira (2013). Aliás, esta última estudiosa, assinala que

Na obra “Ponta Porã, polca, churrasco e chimarrão”, Elpídio Reis (1981) ao caracterizar o fronteiriço, traz uma identidade hifenizada [...] – paraguaio-brasileiro -, lembra que possui uma linguagem típica da fronteira Brasil-Paraguai, numa mescla de três idiomas: o espanhol, o guarani e o português, mas vai além e ressalta: como o que é próximo fisicamente, também pode ser íntimo, construir relações interpessoais, romper quaisquer obstáculos.

*[...] o homem típico da fronteira Brasil-Paraguai. É paraguaio porque nasceu no Paraguai, filho de pais paraguaios. É brasileiro porque se criou no Brasil e se casou com brasileira, tem filhos brasileiros. É comerciante e industrial no Brasil mas sua maior freguesia vive no Paraguai. Fala meio a meio, numa linguagem típica de fronteiriço Brasil-Paraguai. Não sabe a que país adora mais. É internacional. (REIS, 1981, grifo nosso).*

Esse trecho da obra de Reis é, a um só tempo, instigante, por explicitar o conflito identitário dos fronteiriços, as relações não se restringem aos limites territoriais, assume uma face que incorpora elementos das diferentes línguas, tornando-se uma outra, no caso, uma quarta língua, aquela típica do fronteiriço. Numa mesma frase, por exemplo, encontra-se uma mescla de português, espanhol e guarani. (PEREIRA, 2013, p. 132).

Observa-se então, que a questão fronteiriça é também um denominador comum nas obras que são classificadas como regionalistas, como é caso do livro com o qual nos ocupamos nesse artigo, pois trata-se de um texto que abarca “generalidades regionais”, trazendo para o primeiro plano os habitantes da região e uma de suas particularidades que é a língua falada e que engloba três idiomas: português/espanhol/guarani. Além dessa peculiaridade, vamos apontar ainda outros elementos que são considerados como marcas regionalistas no livro de Reis.

Estruturada em vinte e dois capítulos, no capítulo 1, “O velho”, a voz narrativa já ressalta os elementos regionais que conformam as histórias e os “causos” narrados:

No anteontem aparecem as razões que justificaram, durante algumas décadas, a vinda das comitivas formadas por gaúchos, para os campos do sul de Mato

Grosso [...]. Aparece também a figura do fundador da cidade [...] aparecem ainda fatos da chamada Guerra do Paraguai, a Empresa Mate Laranjeira, os primeiros acampamentos do exército brasileiro, a formação e a vida nas fazendas, com a importação dos costumes gaúchos [...]

No ontem, referente à minha época de infância e adolescência, aparecem as famílias principais da cidade e sobretudo as grandes dificuldades e os desconfortos próprios daqueles tempos [...].

No hoje aparece uma cidade caminhando a passos largos rumo ao progresso definitivo; um município atapetado de agricultura e pecuária: uma fronteira com vida e problemas próprios de fronteira etc. (REIS, 1981, p. 22).

Presente e passado se superpõem na descrição feita pelo narrador, acentuando a formação da região sul-mato-grossense por famílias vindas do Rio Grande do Sul, as guerras, as dificuldades da vida nas fazendas, o estabelecimento de empresas, a formação das famílias e, no presente do autor do relato, as mudanças que ocorreram e possibilitaram o progresso da cidade e um futuro auspicioso que, no entanto, situa-se num local de fronteiras, daí advindo conflitos, mas também o compartilhamento de bens materiais e culturais, sendo a língua o principal deles. Sob essa perspectiva,

[...] a história do regionalismo mostra que ele sempre surgiu e se desenvolveu em conflito com a modernização, a industrialização e a urbanização. Ele é, portanto, um fenômeno moderno e, paradoxalmente, urbano. No Brasil, não foi diferente. [...] a primeira geração modernista saudou a modernização endossando o gosto e os valores daqueles que lucravam com ela. [...]

[...] a transição difícil nos reajustes sucessivos da nossa economia aos avanços do capitalismo mundial se trama de modo específico e a literatura tende a recontar o processo ora como decadência ora como ascensão, ora com pessimismo, ora com otimismo, dependendo de que lado está: da modernização ou da ruína. [...] (CHIAPPINI, 1995, p. 155).

No fragmento do livro de Reis transcrito anteriormente, verifica-se um otimismo em relação à modernização da cidade, mas também uma certa crítica aos possíveis problemas oriundos da situação de fronteira na qual se localiza Ponta Porã, pondo em relevo uma visão equilibrada da sua constituição e formação, fazendo o local dialogar com o universal e vice-versa.

A obra *Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão*, de Elpídio Reis é composta majoritariamente por crônicas retratando a cidade de Ponta Porã e os momentos vividos pelo autor na cidade. Dessa forma, "Não há uma seqüência cronológica e sim uma abordagem de temáticas sem unidade, como costumes, erva-mate, escolas da região, Guerra com o Paraguai, empresa Mate, o exército, dentre outras, ligadas à fronteira" (CENTENO, 2010, p. 243-244).

Um capítulo que, sem sombra de dúvida, apresenta elementos que se podem considerar como regionais é o quarto capítulo, intitulado "Polca, churrasco e chimarrão". Como explicitado acima, para uma obra ser considerada regionalista, deve-se ter como foco uma região em particular, assim como deve-se também ser retirada a substância do local, ou seja, flora, fauna, clima e as peculiaridades dos moradores da região.

No capítulo destacado, Reis descreve o porquê do título. A polca, música típica paraguaia, é tão presente em Ponta Porã pela região de fronteira. Elpídio, enquanto doados da narrativa, esclarece: "Em minha infância, minha adolescência e minha mocidade, a rigor, 95% pelos menos, das músicas que eu ouvia, eram polcas" (REIS, 1981, p. 63).

Conforme Freire (2017), o churrasco é explanado como sendo diferente. Há o churrasco do gaúcho, temperado com água e sal e o do pontaporanense, que usa outros ingredientes no tempero, provavelmente por influência paraguaia. Mas, para Elpídio, para um churrasco ser tipicamente fronteiriço (Brasil-Paraguai), é necessário "ter mandioca cozida e música paraguaia. Polcas, é claro" (REIS, 1981, p. 64).

Para o chimarrão, Elpídio escreveu que:

Sendo a região de Ponta Porã a produtora da melhor erva-mate do mundo, como é voz geral entre os entendidos, era natural que sua população fosse habituada ao chimarrão, costume, aliás, trazido do Rio Grande do Sul e da Argentina. (REIS, 1981, p. 65)

Quanto à polca, ao churrasco e ao chimarrão, é pertinente o parêntese sobre os apontamentos teóricos realizados por Barzotto (2010), ao assinalar que uma literatura marcada culturalmente é resultado do espaço daqueles que lá residem. O hibridismo é tão importante porque é nas zonas de contato que culturas diferentes se encontram, havendo uma miscigenação cultural e, seus habitantes acabam vivendo em constante mudança, adaptação e apropriação, fato que reflete na literatura que é produzida. Houve, portanto, um amálgama dos costumes da região de Ponta Porã, de Rio Grande do Sul e do Paraguai.

"O peão paraguaio" é um capítulo em que Reis descreve os trabalhadores paraguaios dos ervais. Elpídio utiliza-se das palavras de Hélio Serejo ao dizer que "O ervateiro, brasileiro, paraguaio ou correntino, é como o Sertanejo de Euclides da Cunha, um forte, acima de tudo UM FORTE, um resoluto, um destinado, um bravo"

(REIS, 1981, p. 103). A ênfase no adjetivo “forte” é acentuada pelas maiúsculas e carregam a admiração do escritor sul-mato-grossense pelos paraguaios, que ele frequentemente irmana aos brasileiros, considerando-os também como brasileiro: “É brasileiro [...] se criou no Brasil [...] se casou com brasileira, tem filhos brasileiros” (REIS, 1981, p. 122).

Resgatando o que foi dito por João Pedro Galvão, nas palavras de Coelho & Diniz (2012), o autor regionalista tem a tendência de se apegar a coisas de uma certa região e valorizar sua cultura, política e história. Conforme Ferreira (2009), uma análise da literatura de fronteira engloba uma reflexão na questão do nativismo, sentimento de amor pelo país, do patriotismo, do amor pela nação, a partir dos habilidosos artistas do verso memorialista, de um passado histórico, dos nacionalistas regionalistas, da exaltação da natureza pátria e do seu povo, em conformidade com o que se observa nos textos que compõe *Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão*.

No capítulo “O território federal de Ponta Porã”, Elpídio relembra que o distrito de Ponta Porã, durante três anos, foi Território Federal de Ponta Porã, tendo a cidade de Ponta Porã como capital. Elpídio ainda diz que a extinção do Território reacendeu “a chama no coração dos que desejavam a separação do Mato Grosso em dois estados, o que acabou acontecendo” (REIS, 1981, p. 127). Nos escritos de Reis, notamos uma densa pesquisa em relação aos elementos da paisagem e do homem que vive nesse espaço, como aponta Ferreira (2009), o qual afirma que é necessário fazer uma primeira aproximação, ter um conhecimento considerável da região, fazer um estudo historial sobre as memórias e avanços do local para escrever sobre determinada região. Todos esses passos foram seguidos por Elpídio Reis, ao compor as suas obras e, em especial, o livro *Ponta Porã*, com essa gama tão variável de elementos como a natureza, os imigrantes, os costumes e as idiossincrasias que fazem da sua cidade natal um *locus* ímpar e dotado de qualidades que a sua escrita conseguiu imortalizar.

### 3. Considerações finais

Quando elegemos o livro *Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão* como *corpus* desse artigo, tal seleção se deveu ao fato de seu autor, Elpídio Reis, ser um autor sul-mato-grossense e ter escrito um livro tipicamente regional e de fronteira, que ainda é desconhecido do público brasileiro e há muito poucos estudos que se ocuparam em analisá-lo.

Nas crônicas, contos, “causos”, homenagens a personalidades importantes da região de Ponta Porã, destacamos e demonstramos a existência de traços regionalistas na maioria desses relatos, que conforma uma miscelânea de textos, que foi intitulada pelo autor de *Ponta Porã - Polca, churrasco e chimarrão*.

A cidade, localizada na fronteira com o Paraguai, possui uma língua que se caracteriza pelo entrecruzamento de três idiomas – o português, o espanhol e o guarani, e faz dialogar duas nações – a brasileira, a paraguaia e povos indígenas. Sem dúvida, o elemento regional está muito presente nesse universo e, Elpídio Reis captou essa particularidade e a transpôs brilhantemente em seus textos ficcionais, memorialísticos e autobiográficos.

Por meio da análise dos textos que compõe as 22 narrativas do livro supramencionado, foi possível comprovar cabalmente que tais textos possuem características regionalistas, as quais perpassam aspectos geográficos (a cidade de Ponta Porã), elementos culturais (a música, a comida, os costumes de determinadas regiões) que foram incorporados pelos habitantes da cidade onde o escritor nasceu e que ele viu transformar-se, modificar-se com a implantação de empresas exploradoras (da erva-mate, por exemplo) e também a crescente industrialização, que terminou ocasionando o progresso e também dificuldades oriundas desse processo de. O presente estudo buscou também efetuar um resgate da obra do autor, que teve uma única publicação no ano de 1981, encontra-se esgotada e, portanto, de difícil acesso. Além disso, num sentido mais amplo, procuramos ainda ajudar a difundir a cultura e a memória da cidade fronteira de Ponta Porã durante sua fundação.

Ao fundir elementos da realidade e da ficção, Elpídio Reis logrou construir uma obra sólida, que merece e deve ser estudada em profundidade nos meios acadêmicos, porque, por meio dela, aspectos da formação e da constituição das

regiões sul-mato-grossenses são evidenciadas, possibilitando novas descobertas e interpretações e desvelando o seu caráter híbrido, que são fatores conformadores da identidade e da cultura sul-mato-grossense.

## Referências

BARZOTTO, Leoné Astride. O entre-lugar na literatura regionalista: articulando nuances culturais. *Raído: Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras da UFGD/Universidade Federal da Grande Dourados*. Dourados-MS, v. 4, n. 7, jan/jun. 2010.

BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. 50. ed. São Paulo: Cultrix, 2015.

BUNGART NETO, Paulo. A literatura de Elpídio Reis, múltipla e vária. In: PINHEIRO, Alexandra e BUNGART NETO, Paulo (Org.). *Ervais, pantanais e guavirais: cultura e literatura no Mato Grosso do Sul*. Dourados: Ed. UFGD, 2013, p. 33-55.

CENTENO, Carla Villamaina. História e memória na fronteira de Mato Grosso com o Paraguai. In: NÚÑEZ, Ángel; PADOIN, Maria Medianeira; OLIVEIRA, Tito Carlos de (Org.). *Dilemas e diálogos platinos: fronteiras*. Dourados: UFGD, 2010, v. 2, p. 225-258.

CHIAPPINI, Ligia. Do beco ao belo: dez teses sobre o regionalismo na literatura. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 15, 1995, p. 153-159.

COELHO, Haydée Ribeiro & DINIZ, Dilma Castelo Branco. Regionalismo. In: FIGUEIREDO, Eurídice (Org.). *Conceitos de literatura e cultura*. 2. ed. Niterói: EdUFF, Juiz de Fora: EdUFF, 2012.

FERREIRA, Stael M. Paixão. A literatura fronteiriça e a perspectiva semiótica de Greimas. *Interletras*, Dourados, v. 1, p. 01-11, 2010.

FREIRE, Zélia Ramona Nolasco. Literatura e cultura na obra: “Ponta Porã – polca, churrasco e chimarrão” de Elpídio Reis. *RELACult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, v. 03, artigo n. 570, dezembro, 2017, p. 1-12.

GARBUGLIO, José Carlos. Fôlego de gato (O regionalismo e suas versões). *Acta Semiótica et Lingvística*, Universidade Federal da Paraíba, n. 3, v. 1, 1979, p. 41-46.

PEREIRA, Jacira Helena do Valle. Brasiguaios ou fronteiriços? A noção de habitus para compreender o pertencimento cultural na fronteira Brasil-Paraguai. *Ideação - Revista do Centro de Educação, Letras e Saúde da Unioeste, Campus de Foz do Iguaçu*, v. 15, n. 2, p. 129-148, 2.º semestre de 2012.

PEREIRA, Márcio Roberto. Regionalismo revisitado. In: CAIRO, Luiz Roberto (Org.). *Dispersa memória: escritos sobre representação e memória na literatura brasileira*. Bauru: Canal6, 2009.

POZENATO, José Clemente. *O regional e o universal na Literatura Gaúcha*. Porto Alegre: Ed. Movimento, 1974.

REIS, Elpídio. *Ponta Porã – Polca, Churrasco e Chimarrão*. Rio de Janeiro: Folha Carioca, 1981.

SILVA, Maria Luiza Berwanger. Guilhermino Cesar e a invenção do regionalismo. In: SANTOS, Paulo Sergio Nolasco dos (Org.) *Literatura, Arte e Cultura na fronteira Sul-Mato-Grossense*. Dourados: Seriema, 2010.

*TERNURA e amor no sonho vivo de Elpídio Reis*. Disponível em: <[https://www.campograndenews.com.br/impressao/?\\_=%2Fcolunistas%2Fgrandeza-s-da-literatura%2Fternura-e-amor-no-sonho-vivo-de-elpidio-reis](https://www.campograndenews.com.br/impressao/?_=%2Fcolunistas%2Fgrandeza-s-da-literatura%2Fternura-e-amor-no-sonho-vivo-de-elpidio-reis)> Acesso em: 31 jan. 2019.

Submetido em: 9 de fevereiro de 2019

Aceito em: 14 de fevereiro de 2020

---

## A VIOLÊNCIA EM *INFÂNCIA DOS MORTOS*, DE JOSÉ LOUZEIRO

Eloísa Porto C. Allevato Braem

André Allevato Braem

### Resumo

O presente artigo aborda a violência, especialmente contra crianças e jovens, no romance-reportagem *Infância dos Mortos* (1977), de José Louzeiro, jornalista e romancista censurado durante a ditadura militar brasileira do século XX. Em busca de debater a relação entre a conjuntura política e o caráter denunciativo da narrativa, estabelecemos diálogos com a crítica à obra de Louzeiro e com a pesquisa histórica sobre o período, as quais contam com trabalhos como os de André Gustavo de Paula Eduardo (2013), Elio Gaspari (2002, 2003, 2004) e Marcos Napolitano (2011). Para estudarmos os elementos da violência na obra e suas relações com as estruturas de poder e seu *modus operandi*, dialogamos com pesquisas de Maria Cecília de Souza Minayo (2009) e Michel Foucault (1984, 1987). O trabalho se justifica pela necessidade de entendermos melhor a obra literária produzida durante a época do regime militar brasileiro do século XX, muitas vezes feita para protestar contra elementos do seu contexto histórico-social.

**Palavras-chave:** *Infância dos Mortos*, José Louzeiro, Violência.

### Abstract

This article talks about violence, especially against children and young people, in *Infância dos Mortos* (1977), by José Louzeiro, a journalist and novelist who was censored during the Brazilian military dictatorship of the 20th century. Therefore, establishing dialogues with the critical work of Louzeiro and the historical research about the period, with works such as those of André Gustavo de Paula Eduardo (2013), Elio Gaspari (2002, 2003, 2004) and Marcos Napolitano (2011). In the approach to the elements of violence in the narrative, we dialogue with researches by Maria Cecília de Souza Minayo (2009) and Michel Foucault (1984, 1987). The study is justified by the need to understand better the literary work produced during the Brazilian military regime of the twentieth century, often done to protest against elements of its historical-social context.

**Key words:** *Infância dos Mortos*, José Louzeiro, Violence.

## 1. O contexto violento em *Infância dos Mortos*, de José Louzeiro

(Louzeiro) com passagens pela *Folha de S. Paulo*, *Jornal do Brasil*, *O Globo*, dentre outros, [...] essencialmente, trabalhou como repórter policial, uma espécie de “repórter subterrâneo”, com a missão perigosa de penetrar o universo de figuras marginalizadas. Deriva daí seu contato com prostitutas, cafetões, bandidos, bicheiros e toda uma seleta “fauna” que costuma concentrar-se em ambientes um tanto distantes dos olhares das classes mais abastadas. [...] O contexto político em que escreveu – sobretudo a partir do AI-5 – era pouco ou nada afeito à liberdade de expressão e a figura do repórter policial passava a ter contato não apenas com crimes corriqueiros e banais, mas também com crimes realizados por grupos de extermínio e chacinas perpetradas por esquadrões da morte. (EDUARDO, 2013, p. 71-72)

O jornalista e ficcionista maranhense José Louzeiro (1932-2017), um dos introdutores do romance-reportagem no Brasil, escreveu sua narrativa *Infância dos Mortos* (1977) durante a ditadura militar brasileira (1964-1985), depois do AI-5 (1968), que ampliou os mecanismos de repressão e censura do regime. Nesse contexto, a obra denuncia o processo de marginalização de crianças abandonadas em cidades brasileiras, como Rio de Janeiro e São Paulo, onde Louzeiro foi jornalista a partir de 1950. A narrativa detalha como jovens são levados à mendicância, à prostituição, ao envolvimento com drogas e ao crime, na luta por sobrevivência, não raro explorados por membros de outros grupos. Além disso, a obra critica a naturalização da violência contra crianças abandonadas, a indiferença de grande parcela da sociedade em relação a esse fato, a negligência de várias autoridades e a truculência de agentes públicos no trato desses menores, agravando deveras sua situação, inclusive em instituições criadas supostamente para o amparo, a educação e a ressocialização de jovens.

Notamos a preocupação do autor em demonstrar os altos índices de violência contra crianças nas cidades brasileiras, desde a epígrafe de *Infância dos Mortos* (LOUZEIRO, 1977, p. 8), retirada do jornal do Brasil de 05/04/1976: “Há cerca de 15 milhões de menores abandonados ou em estado de carência no Brasil ou à espera de alguma ajuda. Representam pouco menos de um terço dos 48.226.708 brasileiros entre zero e 18 anos [...], 42,91%” só no sudeste do país.

Segundo Minayo (2009, p. 31), até hoje, de fato, os piores índices de “morbimortalidade por violência no Brasil ocorrem nas cidades”, devido a práticas de grupos de delinquência comum ou vinculados ao tráfico de drogas, agressões, acidentes de trânsito e de transporte. Tais ocorrências são muito agravadas pela

---

difusão das armas de fogo no país. Exemplos dessas formas de violência são fartos desde as primeiras linhas da narrativa de Louzeiro, em passagens como:

Cristal apareceria, entregaria o bagulho, retornariam à estação, seguiriam como clandestinos até São Paulo. [...] Como agir honestamente com tipos como Cristal, o delegado Mauro, Roxão e Caramelo? Apagaram Zebrado, queimaram Pixote, Fumaça e Manguito haviam sumido (LOUZEIRO, 1977, p. 9, 104).

Nesses fragmentos, os perigos – como embarques clandestinos, tráfico de drogas, envolvimento com organizações criminosas e milícias – a princípio encarados como aventuras pelas crianças abandonadas, no romance, vão desencadeando prisões, torturas, sequestros, tiroteios e violências as mais variadas, que os jovens suportam e depois passam a praticar. Vítimas de violência simbólica, moral, psicológica, física e social, os meninos em situação de rua são constantemente contrapostos aos demais cidadãos, como ocorre no seguinte trecho:

[...] nos seus onze anos de vida e pelo menos três de delinquência, Pixote pôs-se a pular [...], a rir das caras sérias, dos olhares raivosos. [...] Os sapatos de pano que calçava estavam se rasgando, a calça mostrava-lhe boa parte das canelas muito finas. Estendeu a mão amarela e suja, o homem gordo empurrou-o com indiferença (LOUZEIRO, 1977, p. 9).

Na passagem, os olhares raivosos para o riso infantil e a brincadeira da criança abandonada parecem denunciar como essa sociedade exclui, silencia e deseja apagar o miserável ou invisibilizar o problema social ligado a ele, ao invés de solucioná-lo. Fica evidente a incapacidade das autoridades e demais membros dessa sociedade para lidar com as problemáticas sociais, como também a tendência para responsabilizar a vítima (nesse caso infantil) por seu próprio estado de miséria. A violência da cena é intensificada pelo contraste entre a fragilidade do menino risonho (11 anos, franzino, carente) e o porte físico robusto do adulto indiferente, que o empurra. Tais oposições vão se tornando cada vez mais graves na obra, como ocorre no seguinte confronto armado no cemitério:

Poucas vezes se sentira assim, encurralado, sem oportunidade de escapar. E se o funcionário fosse na verdade um guarda de segurança? Esperaria que escalassem o muro, a fim de ter um alvo melhor. [...] A ideia de retroceder não o agradava. Era uma espécie de derrota. [...] Se o cara do boné saísse da toca, teria condição de acertá-lo com uma pedra. [...] Pixote corre, agachando-se e, depois, livremente. Já está perto do muro e nem sombra do homem do boné. Todavia, ouvem-se dois disparos secos. Pixote cambaleia. Cai. [...] Dito está com pedras nas mãos, sem saber em quem jogá-las. — Atiraram em Pixote! — diz Fumaça, alarmado. [...]

---

Os três saem correndo, agachando-se o mais que podem. Outros tiros são disparados, mas ninguém está ferido, Dito chega perto de Pixote. Ele tem os olhos abertos, filetes de sangue a escorrerem do pescoço. A mão amarela se abriu, com as flores murchas que ia levando para Estrelado. Manguito e Fumaça já escalaram o muro. Dito ergue-se, lança as pedras sem saber ao certo o que pretendia atingir. Compreendendo a inutilidade de seu gesto e a impossibilidade de tirar Pixote dali, corre para o muro, salta. (LOUZEIRO, 1977, p. 14-15)

Esse embate no cemitério, com disparos, pedradas, trincheiras, mortos e feridos, por vezes lembra uma guerrilha, outras vezes mais parece uma caçada. Esta última se deve, em parte, à desigualdade de recursos à disposição das partes, já que só um lado possui arma de fogo (segurança do cemitério) para caçar os menores em situação de rua, na defesa do interesse econômico-empresarial do patrão. Entretanto, na defesa dos interesses do empregador (administrador do cemitério), encontramos um pobre (trabalhador do cemitério) caçando cidadãos ainda mais pobres (crianças desamparadas). Com isso, tal batalha dá destaque a várias desigualdades entre as partes envolvidas: etárias, econômicas, sociopolíticas etc. Por um lado, tem-se o poder do empresário e do adulto, por outro lado aparece a exploração do trabalhador/segurança e a vulnerabilidade dos meninos miseráveis.

Nesse contexto de profundas desigualdades sociais, a obra frisa como nem a morte é capaz de igualar esses sujeitos, em certo sentido, já que até os mortos são distribuídos, no cemitério, de acordo com suas posses e disposições dos familiares para pagar, ora por luxuosos jazigos na entrada do cemitério ora por túmulos de menores preços ou até covas rasas em locais escusos, para menos favorecidos e indigentes. Desse modo, a morte gera lucro para o empresário desse ramo de negócio (cemitério) de diferentes modos, seja pela negociação de espaços, apetrechos e cerimônias fúnebres ou, no caso específico da cena anterior, pela eliminação de agentes que possam prejudicar o empreendimento. É o caso da “pivetada” (LOUZEIRO, 1977, p. 20) que o empresário deixa o funcionário eliminar.

Assim, essa simbólica caçada a um “bando” (LOUZEIRO, 1977, p. 41) de crianças desamparadas – promovida por um trabalhador assalariado, em favor do empregador, num cemitério – representa a banalização da vida e da morte, tornadas negócios lucrativos nessa sociedade. Além disso, também pode representar o conturbado período dos “anos de chumbo”, marcado por assassinatos e disputas de

---

grupos com interesses variados: militares x militantes de esquerda, grupos de extermínio x marginalizados, liberais x conservadores, empresários x sindicatos etc.

Esse conturbado contexto, focalizado na obra de Louzeiro, é dividido pelo jornalista Elio Gaspari (2002, 2003, 2004) em quatro períodos, a saber: *A ditadura envergonhada* (1964-1968), *A ditadura escancarada* (1969-1973), *A ditadura derrotada* (1971-1974) e *A ditadura encurralada* (1975-1977). *A ditadura envergonhada* se estende até a edição do AI-5 e desde o golpe liderado pelo general Olympio Mourão Filho. Essa primeira etapa da ditadura ocorre ainda sem execuções ou guerra civil, devido ao apoio de forças estrangeiras e brasileiras, como grupos empresariais, membros de classes médias e altas, elites políticas conservadoras (UDN) e centristas (PSD), que viam o golpe “como evento passageiro” capaz de frear as reformas populares de Jango, segundo o historiador e professor da USP Marcos Napolitano (2011, p. 210-215). Inicia-se, portanto, desde essa primeira etapa da ditadura, a “destruição de uma elite política reformista”, ao mesmo tempo em que cresce a tutela militar ao corpo político, a repressão policial aos dissidentes e o controle jurídico dos movimentos sociais (NAPOLITANO, 2011, p. 215-216). À medida que aumenta o número de grupos de resistência e oposição, os militares ampliam também os mecanismos de controle, através de sucessivos atos institucionais (AI), os quais garantem fachada legalista ao regime.

O AI-5 – conhecido como “golpe dentro do golpe” – foi um marco na legislação repressiva do regime militar (NAPOLITANO, 2011, p. 217) e inaugura *A ditadura escancarada* (1969-1973), com práticas de tortura e execução de presos:

Escancarada, a ditadura firmou-se. A tortura foi o seu instrumento extremo de coerção, e o extermínio, o último recurso da repressão política que o AI-5 libertou das amarras da legalidade. A ditadura envergonhada foi substituída por um regime a um só tempo anárquico nos quartéis e violento nas prisões. Foram os Anos de Chumbo. [...] Ao mesmo tempo, foi a época das alegrias da Copa do Mundo de 1970, do aparecimento da TV em cores, das inéditas taxas de crescimento econômico e de um regime de pleno emprego. [...] O Milagre Brasileiro e os Anos de Chumbo foram simultâneos. Ambos reais, coexistiram negando-se. Quem acha que houve um não acredita (ou não gosta de admitir) que houve o outro (GASPARI, 2002b, p. 13).

Nessa violenta conjuntura dos anos de chumbo ocorre também, por outro lado, o chamado “milagre econômico” que, na obra de Louzeiro, é desfrutado por membros das classes mais altas. No romance-reportagem, esse dito milagre

---

econômico não impede que massas de miseráveis, inclusive crianças abandonadas, continuem perambulando pelas ruas e se alojando em guetos, sentindo bem mais os efeitos do “chumbo” que os do “milagre”. Exemplo disso é o fragmento a seguir, em que Cristal – um dos líderes de uma organização criminosa – alicia menores famintos em situação de rua:

- [...] só neste servicinho de nada, já vão levar cinco mil pratas. Dá pra tirar a barriga da miséria um tempão. [...]
- Dois mil comigo e o restante lá em São Paulo. Neste endereço. Cristal tira um cartão do bolso, mostra a Dito. [...]
- Pois é lá. Um casarão que tá pra ser demolido. Há uns operários trabalhando, mas tudo do grupo. [...]
- Dito faz menção de pegar o cartão, Cristal evita. Sorri, faz gestos.
- Nada disso. Prova material é um perigo. Tem de decorar: Rua Lavapés, 1072, duas casas antes do posto de gasolina.
- E que é que se vai levar?
- Cristal tira uns saquinho dos bolsos. (LOUZEIRO, 1977, p. 18-19)

No fragmento, vemos as organizações criminosas se articulando em diferentes estados do país, dominando espaços urbanos e suburbanos, arregimentando não apenas menores abandonados, mas também membros de variados grupos, como militares e indivíduos de classes mais altas. É o que se nota também nas seguintes ameaças de Cristal aos meninos recém arregimentados: “Qualquer sacanagem que façam, será cobrada. [...] Não tão trabalhando só pra mim. Há muita gente na organização.” (LOUZEIRO, 1977, p. 20).

As organizações criminosas já estendiam braços em diversas instituições brasileiras, fazendo par com a lavagem de dinheiro e a crescente corrupção. Por isso, segundo Minayo (2009, p. 31-32), o crime organizado potencializa e expande a violência criminal, por comprar impunidade e gerar “a sensação de que o crime compensa, o que cria na sociedade um sentimento de impotência e alimenta o clima de desconfiança em relação à legalidade, aos políticos e à polícia”.

Sem emprego e sem condições de empregabilidade, os jovens pobres que moram perto de bairros ricos e, principalmente, os menores abandonados acabam se engajando em atividades arriscadas lícitas ou ilícitas, como vimos ocorrer nos fragmentos do romance apresentados até agora. Com isso, entram nos conflitos, como lembra Minayo (2009, p. 31-32), “na linha de frente dos combates, sobretudo visando ao acesso imediato a bens de consumo fugazes e caros”. É exatamente o que se vê no romance-reportagem, já que os jovens resolvem colaborar com a

---

---

organização criminosa apenas para “comprar roupa (e sapato) de primeira pra todo mundo” (LOUZEIRO, 1977, p. 19). São esses jovens os que mais morrem precocemente, alimentando estatísticas policiais, segundo Minayo (2009, p. 31-32).

Nesse contexto, enchem-se presídios, delegacias e porões da ditadura com criminosos comuns e presos políticos de diferentes grupos sociais, em parte por consequência das políticas de Segurança Nacional do regime militar. Até membros de elites brasileiras, quando considerados opositores políticos do regime, eram presos e sofriam violações de seus direitos, torturas e assassinatos não esclarecidos, como foi o famoso caso do jornalista Vladimir Herzog. Contra humildes e marginalizados, então, a violência podia ser bem pior, até pela menor repercussão que costumava ocorrer e pela maior possibilidade de impunidade aos agressores.

Apesar de as dinâmicas políticas, diretrizes econômicas, projetos sociais, relações exteriores e até a concessão de direitos variarem, significativamente, de general para general no poder, unificava-os um conjunto de parâmetros, a saber: “a rejeição à política de massas, uma obsessão pelo desenvolvimento industrial de forma associada ao capital multinacional” sem distribuição de renda, o anticomunismo, uma “utopia autoritária de democracia sem povo” e a Doutrina de Segurança Nacional (NAPOLITANO, 2011, p. 210). Esta última era um amontoado de “diretrizes para ler a Guerra Fria, que se notabilizava pela ênfase na despolitização da sociedade e na tutela sobre o Estado por parte das Forças Armadas, em nome do controle da subversão interna e da defesa do Ocidente” (NAPOLITANO, 2011, p. 216).

Dentro dessa perspectiva, surgem os porões da ditadura, que – mesmo não sendo “espaços desregrados, incontroláveis e autônomos” – evidenciam as relações entre autoritarismo institucional e repressão violenta, promovida por agentes a serviço do regime militar brasileiro, o qual valeu-se da “tortura como sistema e não como mero desvio patológico de alguns indivíduos a serviço do poder” (NAPOLITANO, 2011, p. 216). Além disso, vale destacar o “papel da legislação na repressão política, nas escalas de violência legal e para-legal, implicando em variadas formas de controle, tutela, repressão sobre os diversos atores sociais e políticos”, como lembra Napolitano (2011, p. 216).

---

---

A obra de Louzeiro, enfim, critica as mazelas dessa sociedade imersa em um cenário político de autoritarismo, que produz “milagres econômicos” para suas elites e distribui “chumbo” aos mais pobres e dissidentes.

## **2. Terceiro Realismo: *Vigiar e Punir, Disciplinar ou Exterminar Marginalizados***

Vários episódios do romance-reportagem (1977) remetem aos porões do regime, à violência legal e para-legal, a excessos cometidos por grupos militares e civis, dentro e fora de órgãos públicos, em nome de uma segurança nacional e de uma suposta manutenção da ordem. Enfim, violência contra muitos em nome da segurança de alguns, injustiças supostamente em nome da justiça. Tais contradições transparecem no trecho a seguir do romance, em que os meninos Manguito, Dito e Fumaça são presos e violentamente torturados nos porões de uma delegacia de São Paulo, depois de serem arregimentados para a entrega de drogas à receptadora Débora, no estabelecimento indicado pelo traficante aliciador Cristal:

Cristal não devia ter feito aquilo. [...]

— Vou apostar que tão nos levando pro juizado. [...]

— Leva pro confessionário...

O magricela e o moreno puseram-se a empurrar Dito. Agora, sabiam estar numa delegacia. Exatamente o que Dito temia. [...]

— Acho bom abrirem logo o bico. Dr. Mauro não é de brincadeira. Já tirou o couro de muito cara ruim, quanto mais de vocês [...]

— Prometi porrada e é o que vão ter. (LOUZEIRO, 1977, p. 32-33)

Sugestivamente, os policiais não prendem outros integrantes da quadrilha no local, ponto de exploração da prostituição e de várias contravenções, como declara Cristal: “tudo do grupo” (LOUZEIRO, 1977, p. 18). Foram detidos apenas os meninos e antes de receberem o pagamento pelo “servicinho” ilegal prestado.

Na delegacia paulista, os suplícios sofridos pelos jovens – submetidos a longos processos de tortura e ameaçados até de serem estuprados por outros presos: “quem vai primeiro com a bonequinha sou eu” (LOUZEIRO, 1977, p. 37) – mostram a violência institucionalizada nas forças militares e a corrupção de agentes públicos, envolvidos em atividades criminosas. Além disso, fica evidenciada também a ineficiência dos sistemas de justiça e de segurança pública, na obra, sobretudo se pensarmos que crianças eram encarceradas junto com criminosos adultos de diferentes periculosidades.

---

Vemos a tortura ser amplamente praticada em delegacias, prisões, instituições de acolhimento e até de educação para jovens em conflito com a lei, nesse Brasil de Louzeiro, no século XX. Isso tudo ocorre em detrimento da Declaração Universal dos Direitos Humanos, datada de 1948, e do Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos de 1966 – em vigor a partir de 1976 – documentos que, segundo a pesquisadora Jaceguara Passos (2016, p. 239), já reconheciam um extenso catálogo de direitos aos indivíduos, simplesmente ignorados por várias autoridades no romance-reportagem.

A tortura, ainda amplamente praticada no Brasil de *Infância dos Mortos* (1977), lembra o antigo suplício: “rito que dava fecho ao crime e mantinha com ele afinidades espúrias”, segundo Michel Foucault (1987, p. 14). Trata-se da imposição de vergonha e dor para submeter vítimas ao poder, num “ritual organizado para marcação das vítimas e manifestação do poder que pune” (FOUCAULT, 1987, p. 37, 65). Nessa ocasião, os suplícios já eram considerados, em grande parte do mundo ocidental, como intoleráveis, por revelarem o autoritarismo, a sede de vingança e o cruel prazer de punir (FOUCAULT, 1987, p. 37, 65, 94) de algumas autoridades, como várias daquelas ligadas ao regime militar brasileiro na narrativa.

Vários sistemas penais e penitenciários ocidentais já passavam por reformas desde o século XVIII, buscando “punir de outro modo: eliminar a confrontação física” (FOUCAULT, 1987, p. 94, 98), até para atender a interesses capitalistas industriais, que buscam o máximo de corpos saudáveis e dóceis para o trabalho e a produtividade. Ao contrário disso, no Brasil de Louzeiro (1977), ainda predomina a “confrontação física” entre carrasco e supliciado – muitas vezes nem condenado ainda – o que pode provocar aquela “cólera contida do povo”, de que nos fala Foucault (1987, p. 94), ao analisar sistemas penais de antigos regimes, alguns deles depois derrubados por revoluções populares, como a francesa.

Nesse contexto brasileiro de atraso, autoritarismo e violência, ganham destaque obras artísticas de protesto, denúncia, crítica social e política, tanto na literatura como em outras artes: cinema, fotografia, pintura etc. Do meado dos anos 1960 ao fim dos anos 1980, tais obras estabelecem forte diálogo com a narrativa policial, com textos jornalísticos da época, também com obras do realismo-naturalismo da segunda metade do século XIX e, principalmente, com as literaturas

---

neorrealistas e regionalistas da chamada Geração de 1930, segundo estudiosos como Flora Sussekind (1984, p. 41). Trata-se de um terceiro momento realista na cena artística brasileira, no qual se pode inserir a obra de José Louzeiro.

No caso de *Infância dos Mortos* (1977), notamos diálogo com obras como *Capitães da Areia*, de Jorge Amado, sobre um grupo de menores abandonados em outra época e em outra região, mas também denunciando o problema do desamparo à infância no Brasil. Louzeiro dialoga também, em sua narrativa, com obras de Euclides da Cunha, considerado autor do primeiro romance-reportagem no Brasil. Em *Os Sertões*, por exemplo, de outro modo, em contexto anterior e em cenário muito diverso, também são criticadas figuras de poder e também são denunciados os massacres de humildes, só que em Canudos, bem antes dos meninos de Camanducaia de Louzeiro, sobre os quais logo adiante falamos com mais detalhes.

Claro que os artistas de cada uma dessas três gerações realistas, de acordo com seus contextos e demandas, abordam problemáticas bem distintas e têm suas próprias especificidades, diferenciadas por Sussekind (1984, p.41) assim: “a primeira vez surge como estudos de temperamento (realismo do século XIX), a segunda como ciclos romanescos memorialistas (gerações de 1930, neorrealistas), a terceira como romances-reportagem”, esta que é a de Louzeiro. Em comum, essas três gerações realistas têm a busca da objetividade, a crítica das instituições, a denúncia de problemas sociais e políticos, certo pessimismo e a abordagem da violência nas relações humanas, sobretudo nas relações de poder e de trabalho.

Além dessas marcas comuns aos três realismos, nas obras da geração de Louzeiro encontramos um estilo jornalístico com forte referencialidade, certo caráter alegórico e uma inversão dos papéis tradicionais das narrativas policiais, segundo o pesquisador Rildo Cosson (2007, p. 168). Ou seja, autoridades aparecem como antagonistas, enquanto marginalizados ganham o protagonismo das obras, apresentados como vítimas ou excluídos da sociedade de consumo por narradores que se apiedam de proletariados e desvalidos. É o que se nota no seguinte trecho de *Infância dos Mortos*, em que o narrador, identificado com o ponto de vista dos mais pobres, apresenta autoridades policiais como antagonistas e se apieda dos meninos, apresentados como vítimas de abandono e de violência: “Surgiam por volta de seis horas e espancavam os que podiam pegar” (LOUZEIRO, 1977, p. 9).

---

Por outro lado, aparecem também autoridades honestas e cidadãos comprometidos com a justiça social na obra, como se nota na fala de um policial a uma prostituta, ambos engajados no resgate e amparo dos meninos abandonados nus em Camanducaia e ambos indignados com o descaso de religiosos em relação ao acontecimento: “recolhem grana o ano inteiro e, na hora de fazer um favorzinho (angariar roupas para os meninos pobres resgatados), dão no pé” (LOUZEIRO, 1977, p. 184). Notamos, no romance-reportagem, a condenação à hipocrisia de alguns religiosos, que pregam o desapego material e a caridade, mas se aproveitam de pobres ou tiram vantagem do serviço religioso e demonstram não se importar, de fato, com os desvalidos.

Além das denúncias de autoridades negligentes ou corruptas e além das críticas às variadas formas de exploração, Louzeiro chama atenção, também, para grupos de extermínio, que são “máquinas de matar com licença do Estado, orgulho da classe média”, como lembra Eduardo (2013, p. 59). O surgimento desses justiceiros, fora da lei, mas com forte apoio popular e governamental, deve-se ao já mencionado contexto autoritário e violento do Regime militar, o qual ressuscitou um ideal de “higienismo”, presente no RJ desde o fim do século XIX, na *belle époque*. Neste momento, pobre “era visto como problema de polícia” (EDUARDO, 2013, p. 59) e como culpado pelas mazelas urbanas, não como vítima de problemas sociais.

A contradição urbana – entre o desejo de civilidade de uma elite carioca europeizada e a massa de miseráveis nas ruas, em cortiços e, depois, em favelas – denunciada por Louzeiro, na segunda metade do século XX, crescia desde antes da proclamação da República no Brasil. A “inauguração da Avenida Central e a promulgação da lei da vacina obrigatória”, no início do século XX, por exemplo, já materializam projetos de higienização, urbanização e europeização da cidade do Rio de Janeiro, no espelho de Paris, como lembra Nicolau Sevcenko (1999, p. 28-30).

Promessas de industrialização e desenvolvimento, mais ou menos fracassadas – desde antes do “Encilhamento” da época de Deodoro da Fonseca até o mencionado “milagre econômico” do regime militar, que termina em grave crise – provocam êxodos rurais e fluxos migratórios para cidades como RJ e SP, as quais ganham mais investimentos dos governos no século XX. Incham as poucas cidades (e precárias) em um Brasil ainda predominantemente rural, gerando esvaziamento

---

do campo, aglomerações citadinas, bolsões de miséria e grande desordem urbana, pela falta de planejamento e pela especulação imobiliária nas cidades. Endivida-se o país nessas sucessivas tentativas de industrialização e urbanização, o que também acentua cada vez mais as desigualdades sociais e regionais. Aumenta bastante o número de andarilhos (migrantes, retirantes, mendigos, menores abandonados...) em busca de melhores condições de vida e de trabalho, deslocando-se nas cidades, vindos do campo ou mesmo em fluxos itinerantes pelas ruas.

Isso gera, por um lado, “caça a mendigos” (SEVCENKO, 1999, p. 28-30) e extermínio de populações de rua, por representantes de elites incomodadas, em vários momentos do século XX, originando os esquadrões da morte. Entre as práticas desses grupos de extermínio contra marginalizados, seguindo o ideal higienista, encontramos o já mencionado caso dos “meninos de Camanducaia”, em Minas Gerais, ocorrido em outubro de 1974, que foi investigado por José Louzeiro, inspirando-lhe várias passagens e personagens de *Infância dos Mortos* (1977). O jornalista investigativo apurou que quase cem menores de idade recolhidos das ruas e de delegacias, acusados de delitos, tinham sido jogados nus e espancados de uma ribanceira em Camanducaia, por policiais do DEIC, Departamento Estadual de Investigações Criminais de São Paulo. Não se tratava de um caso isolado, apesar de o número de jovens e as circunstâncias do evento terem causado escândalo. Era comum, na época, a recolha de populações de rua, em áreas nobres e comerciais, a pretexto de se manter limpa a cidade e de evitar que se prejudicassem os negócios.

As dificuldades para publicar matérias sobre casos como esses em jornais, censurados pelos órgãos militares, segundo Eduardo (2013, p. 88), levam Louzeiro a publicar suas denúncias no romance-reportagem, baseado no contato direto do escritor “com os arredios garotos encontrados em Camanducaia”. Diante do sucesso da narrativa no Brasil e em outros países, o livro ganha uma versão ou uma recriação cinematográfica em 1980-1981, intitulada *Pixote, a lei do mais fraco*, dirigida por Hector Babenco.

Assim, a obra de Louzeiro, fruto desse terceiro momento realista na arte brasileira, critica autoridades corruptas e a perversidade dos mecanismos de vigília, censura, punição e disciplinamento de marginalizados, higienismo e extermínio de miseráveis e insubmissos, durante o regime militar brasileiro no século XX.

### 3. Mais algumas formas de violência e agressividade: das injustiças à vingança

A crítica à violência social, racial e de gênero, ao machismo, ao racismo e à segregação se faz de diferentes modos no romance-reportagem (1977). Tais formas de violência cultural, segundo Minayo (2009, p. 36), intensificam a violência sofrida pelos mais pobres, negros e mulheres. É o que notamos nos pequenos trechos a seguir: “sou macho, meu chapa”; “queimou duas putas que deduraram a gente”; “arranjou duas garotas e tava pegando uma nota firme”; “E a crioulinha do pavilhão 3? Já foi com ela?” (LOUZEIRO, 1977, p. 26, 63, 64, 98). Estigmas aparecem também nos marcadores de raça, gênero, ocupação ou classe social, pelos quais personagens são identificados na obra, como Galego, Negão, Pixote, pivete, crioulo, boazuda, boneca, trombadinha, xepeira, doutor (LOUZEIRO, 1977, p. 20-69).

Entretanto, os conflitos sociais não são simples dicotomias na obra de Louzeiro (1977), entre pobres x ricos, mulheres x homens, negros x brancos. As relações de poder são bem mais complexas no romance-reportagem, já que muitos opressores de pobres e negros, também são pobres e negros, também oprimidos e ameaçados, em outras situações, por personagens mais poderosos, que lhes delegam alguns poderes e tiram outros. É o que ocorre com Galego e Negão, zeladores do cemitério, na cena a seguir, quando o patrão, Dr. Alencar, repreende excessos dos dois, como o assassinato de Pixote, mas num gesto simbólico sugere autorizar que esses excessos continuem a ser praticados. Assim, vemos diferentes níveis de envolvimento, comprometimento e cumplicidade nos ilícitos:

– Quero que o assunto fique em absoluto sigilo, sob pena de ter de levar ao conhecimento das autoridades, o que não seria bom pra mim e, muito menos, pra vocês dois.

Negão sacode os ombros em sinal de indiferença, levanta-se, fica esperando o companheiro que ainda ouve as ponderações do Dr. Alencar. Aí, não sabe por que, Negão sente vontade de fazer uma indagação igualmente desafiadora ao superior.

– Daqui pra frente se deve agir como agiu ou deixa a pivetada tomar conta do cemitério?

Dr. Alencar pisca um olho, sorri, o zelador entende bem o que isso significa. (LOUZEIRO, 1977, p. 20)

Os dois trabalhadores pobres perseguem crianças miseráveis, como já dissemos, defendendo os interesses do empregador, membro da elite econômica, cuja preocupação não é agir dentro da lei, mas apenas não se comprometer e encobrir provas de práticas ilegais. Preocupação semelhante advém de várias

---

autoridades da narrativa e pode ser notada até na fala do contraventor Cristal, que transita em vários desses grupos sociais e os envolve em contravenções, por vezes: “Prova material é um perigo. Tem de decorar” (LOUZEIRO, 1977, p. 19).

Nos trechos anteriores, vemos que agressividades disfuncionais e violências usadas em defesa dos interesses dos mais poderosos – como o administrador do cemitério e o traficante Cristal – materializam-se também nas ações de comparsas. Ou seja, comportamentos lucrativos aos negócios do superior são provocados e reforçados nos comandados. O administrador do cemitério, por exemplo, incentiva funcionários a perseguirem e exterminarem meninos abandonados, considerados prejudiciais aos negócios. Cristal também têm comparsas dispostos a usar a força em defesa dos interesses da organização, inclusive para torturar e exterminar membros, quando não são mais úteis.

Os psicólogos Bock, Furtado e Teixeira (1995, p. 283) ensinam que comportamentos agressivos e até violentos nem sempre são disfuncionais, mas podem ser saudáveis e desejáveis, mesmo “com fins destrutivos” até certo ponto, quando usados na (auto)preservação ou na adaptação do sujeito. A violência (consumação do uso de alguma força) e a agressividade (disposição para usar a violência), dependendo do contexto social e cultural no qual um ato é realizado, podem ser incentivados, tolerados, condenados ou exaltados, por diferentes grupos, dependendo dos interesses em jogo.

No fragmento anterior, as práticas violentas são condenadas pelo “Dr. Alencar” apenas nas aparências, mas são autorizadas simbolicamente a serem perpetuadas naquela instituição. Determinada ação violenta pode ser tolerada ou até considerada como adequada/desejável em um contexto, mas em outra situação pode ser tida como inadequada e indesejável. Em determinada conjuntura, um comportamento agressivo pode ser considerado violência e, em outro contexto, o mesmo comportamento pode ser tolerado. Tais concepções variam bastante de uma sociedade para outra, de uma época para outra e podem se modificar em situações de guerra ou de paz. A interpretação dessas situações depende também do contexto legal e sociocultural em que se inserem os atores, entretanto a violência e a agressividade acompanham o ser humano desde sempre em sua História.

De modo geral, a violência surge quando a agressividade deixa de atender à

---

(auto)preservação e passa a conter a ideia de destruição, uma vez que outras soluções poderiam ser empregadas. Nessa perspectiva, certos comportamentos agressivos do personagem Dito e de outros meninos podem ser lidos como funcionais e saudáveis, em nome da (auto)preservação, ainda mais diante das graves violações aos direitos mais básicos que sofrem em toda a obra.

Entretanto, à medida que padecem repetidas violências e traumas, sessões de torturas, seguidas da impunidade dos agressores, alguns personagens – como o protagonista Dito – demonstram agressividade disfuncional, revolta e um desejo desmedido de vingança, de revide violento e irracional. É o que se nota na passagem seguinte, em que o personagem Dito quer vingar a todo custo a morte de Pixote e as agressões sofridas por ele e seus companheiros: “E tu sabe quem foi? – indaga ingenuamente Fumaça. – Qualquer um que pegue tá bom. Só pra saber que não se é cachorro, que podem matar e ficar por isso mesmo” (LOUZEIRO, 1977, p. 21). Mesmo sem certeza de quem seria, ao certo, o autor do assassinato de Pixote, o personagem Dito deseja vingar-se, atingindo qualquer um, mesmo um inocente.

Além disso, o diálogo revela, ainda, o quanto as agressões, na obra, podem partir de figuras no poder, muitas vezes, quase sem rosto determinado/definido para as vítimas. Isso porque usam comparsas, laranjas ou cúmplices, como o segurança do cemitério e o próprio Cristal, muitas vezes, representantes não apenas de seus próprios interesses, mas também de interesses de figuras superiores numa extensa e complexa hierarquia de poder.

Apesar da incerteza sobre quais seriam todos os autores (e os interesses em jogo) de/em algumas violências sofridas, observamos um desejo de vingança crescente na mente de vítimas dessas violências, como o personagem Dito, no seguinte trecho: “Percebeu que facilmente poderia puxar o gatilho. Contra o careta que matou Pixote no cemitério, contra Cristal. Da mesma forma em que cravou Débora e Celina” (LOUZEIRO, 1977, p. 80). Aliás, justamente por causa das incertezas sobre os autores de várias dessas violências sofridas, o desejo de vingança contra integrantes de grupos no poder político e econômico, de modo bem geral, vai se avolumando na mente de Dito. Por isso, o jovem passa a também encurralar, torturar e matar com prazer vários desafetos e até desconhecidos, que julgue que possam ter praticado algum ato violento contra personagens mais fracos.

---

---

Desse modo, o ódio do protagonista, os requintes de crueldade e o regozijo pelas vinganças crescem ao longo da obra, como se observa no próximo trecho:

Como seria engraçado ouvir suas lamentações! Exigiria caso por caso. Dos garotos que executava, das meninas que prostituía. Seria uma longa e atrasada cobrança. Como faria depois com Cristal e com o careta do cemitério que acertara Pixote. [...] O ódio arrebatava-o por dentro e o único momento de alegria era como aquele em que Débora se ajoelhara, implorando; em que o gorducho contara uma longa história para não sair do planeta; em que Celina corraera como desesperada e esbugalhara muito os olhos, como se isso o assustasse (LOUZEIRO, 1977, p. 102).

A agressividade se torna uma característica disfuncional da personalidade de Dito, em parte porque o jovem foi vítima de muitas formas distintas de violência impunes. Talvez tenha aprendido a ser violento, na prática, sofrendo violências. Além disso, sua agressividade não foi canalizada para fins construtivos, fato que o torna instável, impulsivo e extremamente cruel, sobretudo em relação a figuras que detenham algum poder. Não se contenta mais em apenas se defender e em buscar ajuda, reparação ou justiça, até porque já as buscou insistentemente e não as conseguiu reiteradas vezes. É como se o jovem quisesse agredir a sociedade que o agrediu, que não o acolheu e não foi justa; como se quisesse matar membros dessa sociedade que exterminou seus companheiros e dá sinais de que o mataria também em breve. Enfim, busca vingança porque não encontra justiça.

Isso ocorre em parte porque os mecanismos sociais e institucionais de controle da agressividade, como a educação, a lei e a tradição (moral, religião, senso comum...), segundo Néstor Canclini (2015), não atuaram satisfatoriamente na formação do menino. Mesmo que reproduzindo interesses de classes dominantes, essas instituições de controle podem colaborar na formação do ser humano, levando-o a aprender a reprimir e a não expressar a agressividade de forma descontrolada, a fim de transformar impulsos agressivos em produções consideradas socialmente positivas, como a criação intelectual, as artes, o esporte ou qualquer outro ofício. A princípio, notamos esses impulsos violentos e a capacidade de reprimi-los em Dito, como ocorre diante de um funcionário da estação de trens: “Isso aqui não é lugar de moleques! Dito tem vontade de pegar um pedaço de ferro, avançar para cima daquele traste imprestável, desmontá-lo a porradas. Todavia, controla-se” (LOUZEIRO, 1977, p. 24). Dito ainda controla seus impulsos.

Entretanto, para essas crianças abandonadas, como vimos, as instituições funcionam como as ultrapassadas “clínicas de vigiar e punir”, tão criticadas por Foucault (1987, p. 59), por suas funções de isolar, torturar, humilhar, eliminar marginalizados da sociedade, revoltando-os: “hospital era um morredouro, um lugar onde morrer [...] aliado à função de separação dos indivíduos perigosos para a saúde geral da população” (FOUCAULT, 1984, p. 59). De modo semelhante, os jovens do romance-reportagem avaliam negativamente a maioria das fundações, hospitais, prisões, internatos e delegacias por onde passam. Pixote, antes de ser assassinado, chega a comparar algumas dessas instituições ao cemitério: “Chegou a imaginar que os portões e os muros (do Cemitério) servissem para as almas não fugirem, como nas prisões e no internato onde estivera seis meses” (LOUZEIRO, 1977, p. 11). Dito também vê essas instituições todas como semelhantes e terríveis:

[...] imaginou que estivesse num pavilhão abandonado ou em algum hospício, onde deveria existir outros caras iguais àquele que não sabia o que fazia e muito menos o que dizia. Seria isto um setor do Departamento Correccional de Menores ou simplesmente estava numa outra entidade que nem de longe desconfiava (LOUZEIRO, 1977, p. 92).

]Os meninos pobres são tratados como escória, lixo em vida e até depois da morte, o que acaba revoltando muitos deles com o tempo. É o que sente Pixote ao tentar encontrar o túmulo de Estrelado: “Se era por ali que haviam enterrado o pobre Estrelado, então ele tinha sido praticamente jogado fora” (LOUZEIRO, 1977, p. 13). E é o que parecem pensar os próprios assassinos e o administrador do cemitério sobre o Pixote assassinado, como enfatiza o narrador louzeiriano:

– Galego acertou um dos pivetes [...], mandei botar o corpo na capela terceira. A terceira capela é a menor de todas. Há anos já não é usada. Agora, ali, guardam-se objetos imprestáveis. O administrador entra com cuidado evitando sujar a roupa [...]  
Dr. Alencar não está preocupado com a morte do menino, preocupa-o a forma de livrar-se do corpo, sem que haja problema. (LOUZEIRO, 1977, p. 16-17)

Vemos que a busca de vingança do personagem Dito, em parte, deriva da descrença na justiça e na possibilidade de ser aceito por essa sociedade, após experimentar uma série de injustiças, sofrer abusos e assistir a impunidades.

Assim, o narrador louzeiriano “revela a monstruosidade dos mais fortes e poderosos, porque a perversidade ainda é uma maneira de ser privilegiado”, parafraseando Foucault (1987, p. 84). As várias formas de violência, na obra de

---

Louzeiro, aparecem como mecanismos para ostentar poder em diversos níveis, obter vantagens ou buscar vinganças, muitas vezes, gerando ciclos de brutalidade e injustiças. Assim, essa obra explora esteticamente a reescrita do crime, da violência, das injustiças e da vingança, para pensar o sistema político e social que os produz.

#### **4. Considerações finais: para que a História não se repita?**

A violência escalar, na obra, conduz à banalização da vida e da morte. Por isso personagens como Dito, por exemplo, aos poucos, passam a sentir facilidade para matar e para arriscar a vida, como se nota no trecho: “Não tinha dúvida quanto ao futuro. Mais cedo ou mais tarde o acertariam” (LOUZEIRO, 1977, p. 80). Dito, Fumaça, Manguito, Pixote e outros menores abandonados de Louzeiro chegam à rua fugindo da violência intrafamiliar, buscando soluções para a miséria ou a orfandade. Mas, nunca deixam de sofrer maus-tratos, abusos físicos, psicológicos ou sexuais, violência policial, institucional, estrutural e simbólica, muitas vezes vindas de instituições e autoridades que deveriam ampará-los. Enfim, tornam-se amargurados e sem esperanças no futuro, passando a vitimar alguns abusadores e outros cidadãos, num sinistro ciclo de violência e banalização da morte e das vidas.

Desse modo, em seu romance-reportagem, misto de memória e testemunho dos anos de chumbo, Louzeiro dá destaque e voz a sujeitos excluídos, violentados e silenciados, criticando autoridades, membros da sociedade e práticas políticas dos anos 1970. Não há heróis nessa narrativa, mas personagens que se revezam nos papéis de algoz e vítima, em disputas complexas, que os jovens personagens humildes nem sempre conseguem entender bem. Se nem o protagonista Dito é heroico, também não se conforma ao papel de vítima, desejando praticar a vingança e envolvendo vários colegas em crimes, que lhes custam a vida.

Ao debatermos a violência e outras problemáticas abordadas em *Infância dos Mortos* (1977), avaliamos não apenas práticas recorrentes durante o regime militar brasileiro do século XX, mas também cicatrizes de chagas mal curadas. Com isso, encaramos traumas e combatemos o esquecimento, em parte por acreditarmos que estudar Literatura e História de uma sociedade ajuda a entender seus contextos (passados e atuais) e contribui para tentarmos evitar que Histórias se repitam.

---

**Referências Bibliográficas:**

- BOCK, A. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. *Psicologias*. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 1995.
- CANCLINI, Néstor Garcia. *Culturas Híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade*. São Paulo: EDUSP, 2015.
- COMPARATO, Fábio Konder. *Afirmção Histórica dos Direitos Humanos*. São Paulo: Saraiva, 1999.
- COSSON, Rildo. *Fronteiras contaminadas*. Literatura como jornalismo e jornalismo como literatura no Brasil dos anos 1970. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2007.
- DUBET, François. Sobre a violência e os jovens. *Cadernos de Ciências Humanas – Especiaria*, Santa Catarina, UESC, v.9, n.15, p.11-31, 2006.
- EDUARDO, André Gustavo de Paula. *José Louzeiro, do romance-reportagem ao cinema: estudo da adaptação literária para o audiovisual a partir de Lúcio Flávio e Infância dos Mortos*. Bauru: UNESP, 2013.
- FOUCAULT, Michel. *Vigiar e Punir: o nascimento da prisão*. Petrópolis: Vozes, 1987.
- FOUCAULT, Michel. *Microfísica do poder*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Graal, 1984.
- GASPARI, Elio. *A Ditadura Envergonhada*. São Paulo: Cia da Letras, 2002a.
- GASPARI, Elio. *A Ditadura Escancarada*. São Paulo: Cia da Letras, 2002b.
- GASPARI, Elio. *A Ditadura Derrotada*. São Paulo: Cia da Letras, 2003.
- GASPARI, Elio. *A Ditadura Encurralada*. São Paulo: Cia da Letras, 2004.
- LOUZEIRO, José. *Infância dos mortos*. São Paulo: Círculo do Livro, 1977.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. Conceitos, teorias e tipologias de violências. In: NJAINE, K.; ASSIS, S. G. & CONSTANTINO, P. (Org.). *Impactos da Violência sobre a Saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.
- NAPOLITANO, Marcos. O golpe de 1964 e o regime militar brasileiro: apontamentos para uma revisão histórica. *Revista Contemporânea História y problemas del siglo XX*. Uruguai, Vol. 2, Ano 2, p. 209-217, 2011.
- PASSOS, Jaceguara Dantas da S. Evolução Histórica dos Direitos Humanos. *Revista Jurídica UNISUL de Fato e de Direito*. Santa Catarina, V. 7, Nº 13, p. 231-244, 2016.
- SEVCENKO, Nicolau. *Literatura como missão: tensões sociais e criação cultural na*

*Primeira República*. São Paulo: Brasiliense, 1999.

SUSSEKIND, Flora. *Tal Brasil, qual romance? – uma ideologia estética e sua história: o naturalismo*. Rio de Janeiro: Achiamé, 1984.

Submetido em: 11 de fevereiro de 2019

Aceito em: 14 de fevereiro de 2020

## NOVAS TECNOLOGIAS E PRODUÇÃO TEXTUAL NO ENSINO MÉDIO: DISCUSSÃO E PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO

Renan Mazzola  
Universidade Vale do Rio Verde

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo apresentar e discutir possibilidades de utilização da ferramenta digital “Padlet” em aulas de produção textual no Ensino Médio, com foco no desenvolvimento de alguns letramentos digitais. Para isso, parte das seguintes questões de pesquisa: a) como as tecnologias de informação e comunicação (TICs) podem ser efetivas no ensino? b) quais tipos de letramentos podem ser trabalhados com o auxílio da tecnologia, ou por meio dela? c) como podemos introduzir alguns recursos digitais em disciplinas de produção textual no ensino básico? A fundamentação teórica consiste no paradigma contemporâneo da teoria da comunicação, a partir de Jenkins (2008), e nos estudos atuais de multiletramentos e letramentos digitais, a partir de Rojo (2012) e Dudeney, Hockly e Pegrum (2016). Além disso, detalhamos duas possibilidades de trabalho na fase de pré-escrita da redação escolar: uma que se volta para o letramento de informação e outra que se volta para o letramento participativo. Apoiando-nos no estudo de Rabelo (2017), este artigo ratifica as potencialidades de inserção de recursos digitais no ensino de redação, para a construção conjunta de significados sobre temas controversos discutidos em sala de aula, no contexto do ensino médio.

**Palavras-chave:** Novas tecnologias; Produção textual; Educação básica.

**Abstract:** This paper aims to present and discuss possibilities of using the digital tool "Padlet" in classes of textual production in High School, focusing on the development of some digital literacies. To do so, we present some research questions: a) How can information and communication technologies (ICTs) be effective in teaching? b) what kinds of literacies can be worked with or through technology? c) how can we introduce some digital resources into textual production disciplines in basic education? The theoretical basis is the contemporary paradigm of communication theory, based on Jenkins (2008), and in the current studies of multilearning and digital literacy, from Rojo (2012) and from Dudeney, Hockly and Pegrum (2016). In addition, we detail two possibilities of work in the prewriting phase of school writing: one that turns to information literacy and another that turns to participatory literacy. Based on Rabelo's (2017) study, this article ratifies the potential of insertion of digital resources in the teaching of writing, for the joint construction of meanings on controversial topics discussed in the classroom, in the context of high school.

**Keywords:** New Technologies; Writing; Basic education

## 1. Introdução

O acesso às tecnologias de informação e comunicação (TICs) é uma realidade para uma grande parcela dos alunos brasileiros. Esses alunos possuem, em geral, um dispositivo móvel: seja ele um smartphone, um notebook, um tablet, um e-reader, etc. A internet tornou-se não mais um mundo à parte, virtual, como defendem alguns, mas uma extensão da realidade. Ou a própria realidade estendida. Esses dispositivos móveis tornaram-se, há alguns anos, uma extensão de nossa própria mão, comparável a um garfo para comer ou a uma escova para escovar os dentes.

No entanto, seu uso produtivo em sala de aula é ainda controverso: de um lado, há pesquisas favoráveis à sua utilização no ensino (BRAGA; MORAES, 2009; RABELO, 2017), destacando as potencialidades que eles possuem. De outro lado, há pesquisas que questionam seu uso efetivo (DIAS; SILVA, 2010), revelando o descompasso entre o surgimento de novas tecnologias e sua aplicação em sala de aula ou em laboratórios informáticos ultrapassados.

De qualquer forma, esse é um tema sobre o qual devemos nos debruçar, uma vez que buscamos novas alternativas para um uso efetivo dessas tecnologias na educação básica brasileira.

Diante desse cenário, colocamos as seguintes perguntas de pesquisa: a) como as tecnologias de informação e comunicação (TICs) podem ser efetivas no ensino? b) quais tipos de letramentos podem ser trabalhados com o auxílio da tecnologia, ou por meio dela? c) como podemos introduzir alguns recursos digitais em disciplinas de produção textual no ensino básico?

A partir dessas perguntas, delineamos o objetivo desse artigo: discutir e apresentar possibilidades de utilização de uma ferramenta digital em aulas de produção textual no Ensino Médio, com foco no desenvolvimento de alguns letramentos digitais.

Para esse fim, este artigo apresenta quatro partes, além da introdução e das palavras finais: a primeira, que resgata o pensamento de Jenkins (2008) a respeito da “cultura da convergência”; a segunda, que discute o quadro de letramentos digitais de Dudney, Hockly e Pegrum (2016); a terceira, que apresenta a ferramenta Padlet; e a quarta, que aplica seu uso à construção do repertório do aluno para escrita da redação escolar.

## 2. A cultura da convergência de Jenkins

Antes de pensarmos a utilização dessa ferramenta em aulas de produção textual no Ensino Médio, é preciso entendermos o contexto de transformação midiática em que nos encontramos para nos situar um pouco melhor nesse terreno movediço.

As mídias digitais envolvem, como veremos mais adiante, diversas naturezas de letramentos: ler jornais online, escrever e-mails, pesquisar conteúdos, consumir vídeos e músicas, interagir através das redes sociais, etc. Pode-se dizer, assim, que o uso da internet está ligado diretamente a determinadas práticas de leitura e escrita, e isso toca necessariamente a questão da autoria. Para melhor compreender esses regimes de consumo e produção de conteúdo, é preciso mobilizar um paradigma midiático para tomá-lo como pano de fundo para (re)pensarmos o ensino hoje. O professor de mídia comparada do MIT, Henry Jenkins, desenvolve um trabalho importante para pensar nossa relação com as mídias: chama-se “paradigma da convergência”.

Segundo Jenkins (2008), as mídias tradicionais, que são passivas, coexistem com as mídias atuais, caracterizadas como participativas e interativas. Segundo ele, cujos trabalhos inserem-se no que podemos chamar de “paradigma contemporâneo” da teoria da comunicação, as mídias estão em pleno deslocamento – um movimento que ele denomina de *Cultura da convergência* (e descreve em livro homônimo), regido por três fatores:

i. Convergência dos meios de comunicação, que se refere ao “fluxo de conteúdos através de múltiplos suportes midiáticos, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação” (JENKINS, 2008, p. 27). Esse público possui agora um papel ativo de busca das experiências de entretenimento que deseja. O exemplo maior dessa convergência é o universo narrativo de *Matrix*, que foi produzido em diversas plataformas de comunicação – como o cinema, a animação e o game – sem que nessas plataformas houvesse necessariamente o mesmo conteúdo e a mesma narrativa, mas partes deles, acessíveis diferentemente em cada uma das mídias correspondentes.

ii. Cultura participativa, que contrasta com noções mais antigas sobre a passividade dos espectadores dos meios tradicionais de comunicação, porque “em vez de falar sobre produtores e consumidores de mídia como ocupantes de papéis separados, podemos agora considerá-los como participantes interagindo de acordo com um novo conjunto de regras” (JENKINS, 2008, p. 28). Essas regras, bem entendido, ainda não são compreendidas por completo. Como exemplo da cultura participativa, observamos a proliferação de *youtubers* e a configuração de novos regimes de trabalho, uma vez que, em tese, qualquer pessoa pode iniciar hoje a produção de conteúdo midiático e publicá-lo na plataforma de *streaming* da Google.

iii. Inteligência coletiva, que parte do pressuposto de que “nenhum de nós pode saber tudo; cada um de nós sabe alguma coisa; e podemos juntar as peças, se associarmos nossos recursos e unirmos nossas habilidades.” (JENKINS, 2008, p. 28). Isto é, podemos utilizar as novas mídias como uma espécie de banco de dados sobre assuntos que nos interessam e que podem ter contribuição dos participantes dessa rede. A Wikipédia foi um exemplo claro do que se chama de “produção coletiva de significados”: a soma das partes de conhecimentos (ou informação) de cada um e sua disponibilização em um meio “pode levar” a uma forma de inteligência coletiva. Dizemos que “pode levar” porque ainda não sabemos como utilizar direito esse poder em nossas interações diárias dentro da cultura da convergência com fins educacionais, políticos, sociais, etc. mas apenas relacionados ao entretenimento. Aplicado à política e ao ensino, esse poder teria efeitos mais amplos e mais importantes.

### **3. Letramentos: habilidades digitais em foco**

Os estudos sobre letramento no Brasil são variados. Podemos citar, no ensino da leitura, o trabalho de Angela Kleiman (2004); no ensino de escrita, o trabalho de Raquel Fiad (2011); nas reflexões sobre letramento, o trabalho de Magda Soares (2012); no ensino dos multiletramentos, o trabalho de Roxane Rojo (2012), etc. Esta última, ao definir o conceito de “multiletramento”, diferencia-o dos “letramentos (múltiplos)”. Em seu livro *Multiletramentos na escola*, lemos:

Diferentemente do conceito de *letramentos (múltiplos)*, que não faz senão apontar para a multiplicidade e variedade das práticas letradas,

valorizadas ou não nas sociedades em geral, o conceito de *multiletramentos* – é bom salientar – aponta para dois tipos específicos e importantes de multiplicidade presentes em nossas sociedades, principalmente urbanas, na contemporaneidade: a multiplicidade cultural das populações e a multiplicidade semiótica de constituição dos textos por meios dos quais ela se informa e se comunica.” (ROJO, 2012, p. 13, grifos da autora).

Rojo (2012) já se referia, nesse período, à multiplicidade de linguagens, modos ou semioses dos/nos textos em circulação. Se pensarmos em uma notícia em revista, temos a linguagem verbal, a diagramação e as imagens estáticas. No caso de uma notícia no telejornal, temos uma semiose verbal em áudio (falas do narrador, do âncora, do entrevistador e entrevistado), a modalidade do escrito (nas datas e lugares na legenda), imagens em movimento, imagens fixas incorporadas à edição, etc. Com relação à hipermídia – nos ambientes virtuais de aprendizagem, por exemplo – o aluno pode colocar áudio, imagens, links, etc. promovendo as possibilidades de criação, uma vez que qualquer um pode criar um vídeo em casa.

Dessa forma, para a autora, os letramentos múltiplos tornam-se multiletramentos devido à hipermídia e à hiperconectividade a que temos acesso, mesmo que indiretamente.

Esses multiletramentos estão fortemente vinculados às nossas relações com as mídias digitais, e essas relações passaram a ser objeto de estudo de diversos pesquisadores das áreas de educação e ensino nos últimos anos. Por isso, uma série de trabalhos se debruçaram (e se debruçam ainda) especificamente sobre a categoria dos “letramentos digitais.” A discussão em torno do uso eficiente das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no ensino básico, hoje, não pode dispensar os estudos desses letramentos.

Letramentos digitais, para Dudney, Hockly e Pegrum (2016, p. 17), são as “habilidades individuais e sociais necessárias para interpretar, compartilhar e criar sentido eficazmente no âmbito crescente dos canais de comunicação digitais”. Dessa forma, para pensarmos em maneiras de introduzir práticas pedagógicas que envolvam a utilização da tecnologia em sala de aula, precisamos entender quais dessas “habilidades individuais e sociais” podemos potencializar com o auxílio das TICs.

Em seu livro *Letramentos digitais* (2016), os autores Dudney, Hockly e Pegrum listam 16 tipos de letramentos, divididos em quatro categorias, que podem ser

trabalhados a partir do contato dos alunos com as mídias digitais. Resumiremos a seguir cada uma dessas quatro categorias.

A primeira categoria, com foco na “linguagem”, engloba sete tipos de letramentos: letramento impresso, em SMS, em hipertexto, em multimídia, em jogos, móvel e em codificação. A segunda categoria, com foco na “informação”, engloba quatro tipos de letramentos: letramento classificatório, em pesquisa, em informação e em filtragem. A terceira categoria, com foco em “conexões”, engloba também quatro tipos de letramento: letramento pessoal, em rede, participativo e intercultural. A quarta e última categoria, com foco em “redesenho”, engloba apenas um tipo de letramento: letramento remix. Vejamos o quadro a seguir:

Complexidade	Primeiro foco: linguagem	Segundo foco: informação	Terceiro foco: conexões	Quarto foco: redesenho
*	Letramento impresso Letramento em SMS			
**	Letramento em hipertexto	Letramento classificatório		
***	Letramento em multimídia	Letramento em pesquisa Letramento em informação Letramento em filtragem	Letramento pessoal Letramento em rede Letramento participativo	
****	Letramento em jogos Letramento móvel		Letramento intercultural	
*****	Letramento em codificação			Letramento remix

Quadro dos letramentos digitais (DUDNEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 21)

O trabalho com esses diversos tipos de letramentos digitais produz a construção da crítica por parte do aluno. O desenvolvimento do pensamento crítico é um dos objetivos a serem alcançados ao término da educação básica, segundo a lei 9.394/96 (BRASIL, 1996, grifo nosso): “O ensino médio, etapa final da educação

básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades (...) o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do **pensamento crítico**”.

No contexto de ensino atual, o pensamento crítico é desenvolvido, em grande parte, nas aulas de produção textual (ou de redação). Nessas disciplinas, tem-se a materialização das ideias dos educandos sob a forma de textos, que podem ser avaliados pelos professores com relação à criticidade ali presente.

A lei 9.394/96 (BRASIL, 1996, grifo nosso) também contempla, podemos dizer, o trabalho com as formas de linguagem digital:

Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades on-line, de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre: i) domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna; ii) **conhecimento das formas contemporâneas de linguagem**.

Para auxiliar, portanto, no trabalho e no desenvolvimento da crítica em aulas de produção textual e com esses diversos tipos de letramentos digitais em mente, iremos, no item seguinte, apresentar a ferramenta Padlet e suas variadas funcionalidades no ensino de redação no contexto do Ensino Médio.

#### 4. Padlets: uma ferramenta colaborativa

É preciso dizer, inicialmente, que conhecemos essa ferramenta através da dissertação de Barbara Helena Rabelo (2017), intitulada “Tecnologias digitais da informação e da comunicação e produção de textos dissertativo-argumentativos no ensino médio: da sistematização de buscas ao desenvolvimento da criticidade” e defendida no Instituto de Letras e Linguística (Ileel) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

*Padlet* é um mural online. É acessado através do domínio <https://pt-br.padlet.com>. Esse mural, compartilhado entre professor e alunos, permite a fixação de *posts*, que podem ser textos, imagens, links, vídeos, música, PDFs, artigos e reportagens de blogs ou sites variados, etc. É, portanto, um mural de discussão e coleta de materiais multimodais diversos. Ao efetuarmos nosso registro, deparamo-nos com um mural em branco, sem nenhuma informação além do título e do subtítulo.

Nesse Padlet em branco, é possível customizar vários elementos, conforme os objetivos dos professores e dos alunos envolvidos nas atividades auxiliadas por essa ferramenta: por exemplo, é possível mudar o título do Padlet, a descrição abaixo do título, o ícone que representará a temática do mural, a cor de fundo do mural, inserir uma figura no segundo plano, para estímulo visual dos alunos, etc.

A ferramenta é muito versátil e serve a diversos fins. É de uso gratuito e pode ser acessada da escola ou de casa, permitindo uma participação assíncrona e contínua. No ensino de redação, ela é uma ferramenta valiosíssima: permite a coleta de textos divergentes sobre um tema controverso, realizada pelos próprios alunos. Para Rabelo (2017, p. 51), os alunos podem “ter acesso ao material disponibilizado pelos colegas e ter tempo de formular suas ideias para, então, postá-las; ou até mesmo fazer suas buscas com calma, para então compartilhá-las. Ou seja, há um tempo para o processamento das informações.” A seguir, elaboramos como exemplo um Padlet cujo tema é “O que é a arte?”:

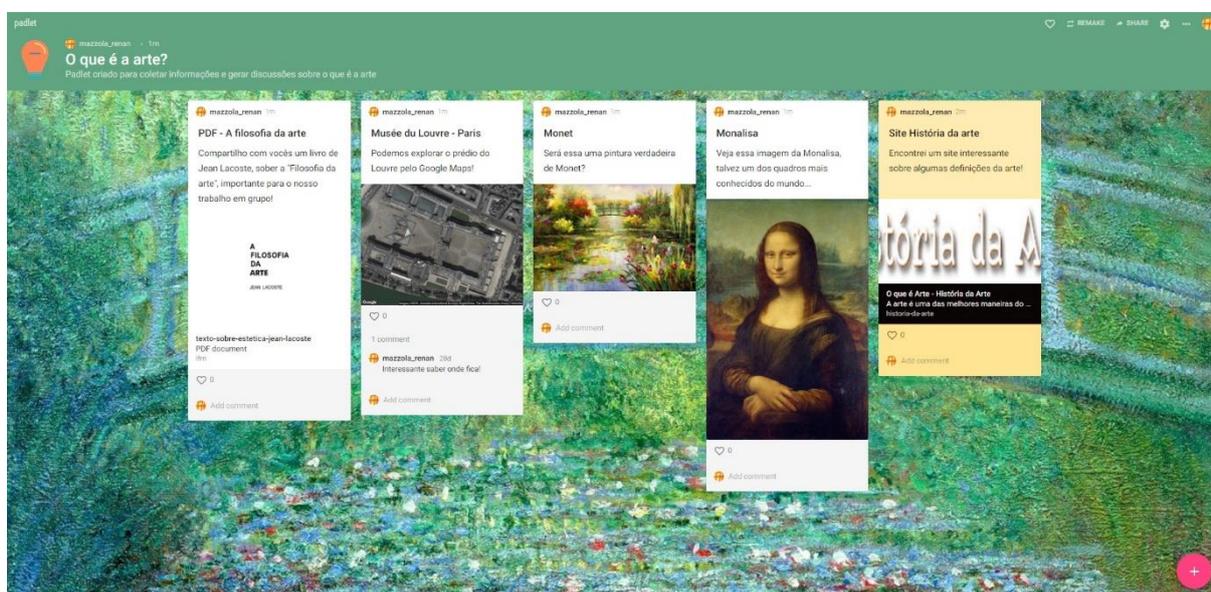


Fig. 1: Padlet sobre “arte”

Na figura acima, vemos o upload de um PDF de livro, de uma localização no Google Maps, de duas pinturas (Monet e Leonardo da Vinci) e de um *link* que leva a um blog. O trabalho com as linguagens multissemióticas é uma exigência para se

pensar as novas formas de ensino da linguagem que se desenvolvem a partir das tecnologias de informação e comunicação (TICs).

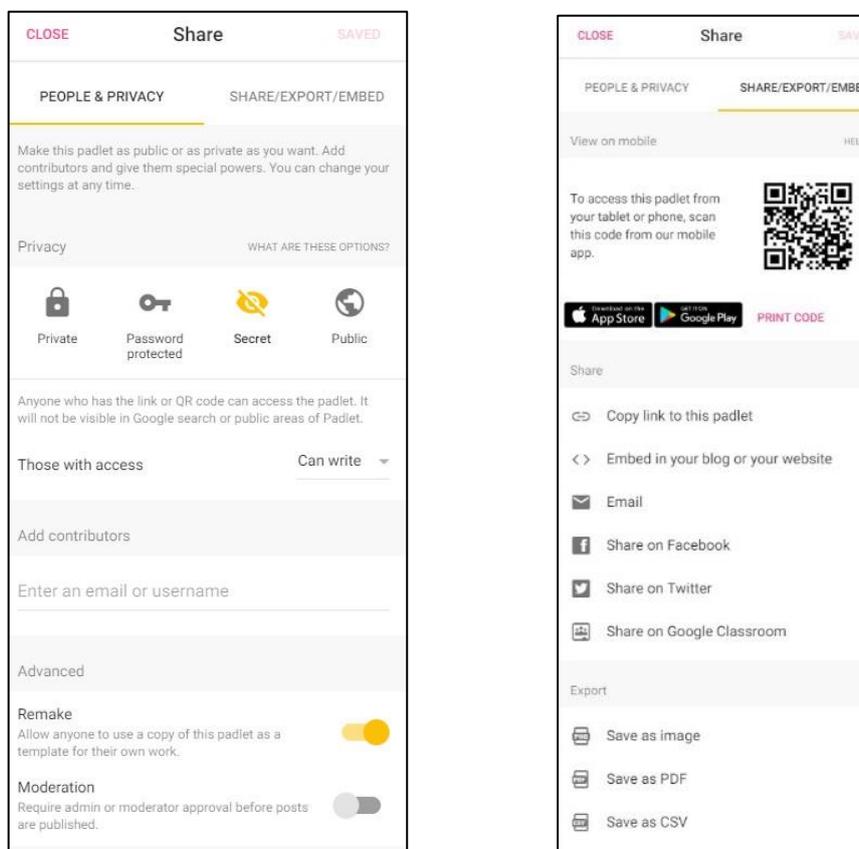


Fig. 2: Opções de privacidade e compartilhamento do Padlet

A figuras acima nos mostram as opções de privacidade e compartilhamento do Padlet, pois isso também é configurável. Como podemos ver do lado esquerdo, é possível criar um Padlet privado, em que só as pessoas convidadas por e-mail possuem acesso; um Padlet protegido por senha, em que somente os usuários com essa senha conseguem acessá-lo; um Padlet secreto, acessível com um link oculto que o professor disponibiliza para a classe; ou um Padlet público, aberto a todos, que pode até ser localizado em uma busca do Google.

Nas opções do lado direito, vemos as possibilidades de compartilhamento. São elas a) copiar link do Padlet, b) incorporar o Padlet em um blog ou site, c) enviar por e-mail, d) compartilhar no Facebook, e) compartilhar no Twitter, e f) compartilhar no Google Classroom. Além disso, também é possível exportar as informações contidas no mural, a partir das opções: a) salvar como imagem, b) salvar como PDF, c) salvar como CSV, d) salvar como arquivo do Excel, e e) imprimir.

Após essa apresentação, discutiremos sua pertinência para a utilização no ensino de produção textual na educação básica, particularmente no contexto do Ensino Médio, em que os alunos estão mais envolvidos com a escrita de textos dissertativo-argumentativos em função do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e dos processos seletivos para ingresso nas universidades – nos quais a nota da redação possui grande peso e importância.

## **5. Letramentos digitais e a construção do repertório**

Para Rabelo (2017, p. 12), os professores de Língua Portuguesa e Redação no Ensino Médio percebem dificuldades relativas ao “repertório” dos alunos sobre os temas propostos para reflexão:

Como professora de Língua Portuguesa e Redação no Ensino Médio, percebo que um dos dificultadores na produção de textos dissertativo-argumentativos dos alunos nesse nível de ensino tem sido a falta de informatividade bem como a falta de aplicação de conceitos de várias áreas de conhecimento decorrentes, dentre outros fatores, da falta de leitura e de busca de informações. Mas como os textos dissertativo-argumentativos, por sua natureza, devem trabalhar não somente com o aspecto informativo mas também com o opinativo, surge a maior dificuldade: ao escreverem seus textos, os alunos tendem a parafrasear os textos motivadores ou ficam apegados ao senso comum, não demonstrando opiniões próprias acerca dos temas desenvolvidos. Falta, além da informatividade, um posicionamento crítico sobre assuntos atuais, falta uma leitura de mundo feita por lentes próprias.

Dessa forma, o Padlet pode ser uma ferramenta produtiva se utilizada para que os alunos “colem” as informações acerca do tema e “discutam” os diversos pontos de vista a partir desses documentos que eles mesmos colheram e disponibilizaram em um mural, para o acesso de todos. O papel do professor, nesse caso, é o de mediador do debate, trazendo para as aulas questões que geraram mais polêmica nas discussões através do Padlet e esforçando-se para reconhecer os traços de mudança de opinião dos alunos.

O Padlet, conforme discutido por Rabelo (2017), faz com que os alunos entrem em contato com outras vozes e, por consequência, com outros vieses de pensamento diferentes dos seus, o que pode contribuir para a flexibilização ou mesmo mudança de pontos de vista fixos ou conservadores a respeito de um determinado tema de

estudo. O contato com outras vozes tende a construir, nesse processo, a criticidade do aluno.

Usamos as possibilidades pedagógicas oferecidas por essa ferramenta para colocar o aluno em contato com diferentes vozes e saberes para que ele, ao ouvir o outro, pudesse se ouvir; e para que, na sua voz, transparecesse uma abordagem mais crítica dos fatos que o rodeiam, não pela vivência em si de todos eles, mas pelo direcionamento de seu olhar por meio do olhar de outrem. (RABELO, 2017, p. 13).

A crítica, para Rabelo (2017), está associada principalmente a três fatores. Em primeiro lugar, ao diálogo e ao contato com outras vozes sociais que nascem da participação em um debate e da exposição das visões críticas controversas sobre o mundo, processo oriundo do dialogismo constitutivo dos discursos, de Bakhtin (2011). Em segundo lugar, está associada ao julgamento proposto ao aluno, quando se utiliza da internet como fonte de pesquisa e acesso a outros saberes, que acionam formas mais complexas de julgamento, derivadas do excesso de informações a que é constantemente exposto. Em terceiro lugar, ao questionamento – como trabalhado por Freire (1996) – voltado a uma educação problematizadora, que permite a passagem de uma curiosidade ingênua (associada ao senso comum) para uma curiosidade epistemológica (associada à formação do sujeito como ser que analisa e pensa a realidade), permitindo ao educando desvencilhar-se das opiniões que possui como fixas, oriundas de suas condições de criação, de classe, de religião, de crenças, etc.

Assim, percebemos que a coleta e a discussão dos materiais expostos nos Padlets podem contribuir com a construção da criticidade dos alunos no processo de pré-escrita da redação, e também permite ao professor trabalhar diversos tipos de letramento digitais, sumarizados no item 3 deste artigo. A seguir, iremos nos aprofundar em dois tipos de letramento que podem ser bastante trabalhados com o auxílio dos Padlets: o letramento em informação e o letramento participativo.

Em primeiro lugar, no momento em que os alunos estão – em sala de aula ou em casa – colhendo material e discutindo no Padlet sobre um tema específico de redação (“O que é a arte?”, por exemplo), o professor pode estar atento a esses *uploads* para trabalhar com questões associadas ao letramento em informação.

O letramento (crítico) em informação, para Dudeney, Hockly e Pegrum (2016, p. 40), define-se como a “habilidade de avaliar documentos e artefatos fazendo perguntas críticas, avaliando a credibilidade, comparando as fontes e rastreando as origens da informação.” Esse tipo de letramento está fortemente vinculado ao letramento classificatório e ao letramento em pesquisa. Para os autores (2016, p. 39), “(...) o letramento em informação é um dos mais essenciais entre os letramentos contemporâneos.” Relaciona-se à avaliação crítica, amparada nas tradições pedagógicas do letramento crítico e do letramento crítico de mídias.

O panorama atual da internet define-se pela (quase) ausência de *gatekeepers*, isto é, de controladores de informação. Assim,

A responsabilidade de checar, depois de ocorrido o fato, todos os documentos e artefatos – e não apenas as notícias – cabe atualmente aos usuários. Nossos estudantes precisam aprender a fazer perguntas críticas a respeito da informação encontrada *online*; compará-la com o patamar de conhecimento existente (portanto, eles precisam ter de memória os fatos amplamente aceitos) e, nos pontos em que seu patamar de conhecimento for inadequado, precisam comparar e contrastar; ou “triangular”, múltiplas fontes de informação. (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 40).

No momento de coleta das informações para o Padlet, o professor pode checar as fontes de informação que os alunos estão trazendo (se é uma fonte confiável, tradicional, não confiável, desconhecida, falsa, um *site* paródico, etc.) e trabalhar essas questões em sala de aula.

Em segundo lugar, um outro letramento que pode ser bastante explorado é o participativo. Para Dudeney, Hockly e Pegrum (2016, p. 49), letramento participativo define-se como a “habilidade de contribuir para a inteligência coletiva das redes digitais e de alavancar a inteligência coletiva das redes mantidas a serviço de metas pessoais e/ou coletivas.” No contexto da web 2.0, em que os usuários são, ao mesmo tempo, consumidores e produtores de informação, criar e compartilhar conteúdos vai ao encontro do que Jenkins (2008, p. 28) rotulou de “cultura participativa”: “Neste livro, exploro como a produção coletiva de significados, na cultura popular, está começando a mudar o funcionamento das religiões, da educação, do direito, da política, da publicidade e mesmo do setor militar.”

Já Dudeney, Hockly e Pegrum (2016, p. 49) resgatam os conceitos de “produsuário” (produtor-usuário) ou “prossumidor” (produtor-consumidor), personagens da cultura da convergência e da web 2.0.

As contribuições do estilo prossumidor ou produsuário (...) podem começar num nível simples, com os estudantes aprimorando uma gama de letramentos na medida em que editam verbetes na Wikipédia, em que colaboram com folksonomias para o Delicious ou o Diigo, em que partilham *links* no Twitter, fazem circular fotos no Flickr e vídeos no Youtube, ou na medida em que publicam aplicativos móveis – especialmente se forem estimulados a fazer com que seu trabalho possa ser reutilizado sob licenças Creative Commons.

Nesse processo, ao selecionar os materiais mais adequados para serem carregados nos Padlets, os estudantes estão, cada um com sua parcela, contribuindo para o desenvolvimento do debate conjunto sobre um determinado tema de redação. Bem entendido, espera-se que haja não só coleta de informações, mas que essas coletas sejam filtradas e discutidas entre os próprios alunos no mural, o que é possibilitado pela inserção tanto de textos nos *posts* como de comentários em cada uma das postagens. Por isso, os alunos podem contribuir não só com seu “saldo cognitivo” para os projetos coletivos, mas também gerar *feedbacks*.

## 6. Palavras finais

Ensaíamos, neste artigo, demonstrar a produtividade de uma ferramenta digital (o Padlet) para auxiliar na construção coletiva do “repertório”, da “informatividade” e da “visão de mundo” dos alunos, em uma etapa de pré-escrita da redação escolar. Essa etapa auxilia na construção do pensamento crítico, elaborado a partir do diálogo com a voz alheia, o questionamento e o julgamento caros a essa habilidade. Essa ferramenta teria uma utilização mais efetiva no contexto do Ensino Médio brasileiro, momento em que os alunos estão mais próximos da prática da escrita de textos dissertativo-argumentativos, um gênero sempre requisitado no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e na maior parte dos concursos vestibulares para universidades brasileiras. No entanto, seu uso geral não se restringe a esse nível de ensino, uma vez que ele pode ser utilizado em pesquisas e atividades conjuntas da sala de aula, bem como ferramenta auxiliar às plataformas padrão de ensino-aprendizagem.

Nossa análise visou o desenvolvimento de alguns tipos de letramentos digitais que podem ser explorados por meio desses recursos virtuais, como o letramento de informação e o letramento participativo. Essas espécies de letramentos podem ser trabalhadas a partir de computadores - no caso de atividades em laboratórios de informática ou em casa, como exercícios escolares - e nos celulares de nossos alunos. Essas reflexões e experimentos foram motivados pela necessidade de se (re)pensar práticas pedagógicas inovadoras na escola, que devem, a cada dia, procurar aproximar o contexto escolar da relação que os jovens brasileiros já têm com a tecnologia.

## 7. Referências bibliográficas

- BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.
- BRAGA, D.; MORAES, M. Pesquisa na web e produção textual: reflexões sobre o ensino do gênero dissertativo na escola. *Linguagem em (Dis)curso*, Palhoça, SC, v. 9, n. 3, p. 603-620, set./dez. 2009.
- BRASIL, L. D. B. Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em: 26 fev. 2019.
- DIAS; A. S.; SILVA, A. P. B. A argumentação em aulas de ciências como uma alternativa ao uso das novas tecnologias da informação e comunicação em cenários comuns à escola pública brasileira. *R. bras. Est. Pedag.*, Brasília, vol. 91, n. 229, p. 622-633, set./dez. 2010.
- DUDENEY, G.; HOCKLY, N.; PEGRUM, M. *Letramentos digitais*. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.
- FIAD, R. S. A escrita na universidade. In: *Revista da Abralin*, v. Eletrônico, n. Especial, p. 357-369, 2ª parte de 2011.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- JENKINS, H. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2008.
- KLEIMAN, A. Abordagens da leitura. In: *Scripta*, Belo Horizonte, v. 7, n.14, p. 13-22, 1º sem. 2004.
- RABELO, B. H. *Tecnologias digitais da informação e da comunicação e produção de textos dissertativo-argumentativos no ensino médio: da sistematização de buscas ao desenvolvimento da criticidade*. 126f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos)

- Instituto de Letras e Linguísticas - ILEEL, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2017.

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, R. H. R.; MOURA, E. (Org.). *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola Editorial, 2012, p. 11-32.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

---

Submetido em: 01 de março de 2019

Aceito em: 06 de dezembro de 2019

## A LIÇÃO IMPROVÁVEL EM SCHOOL OF ROCK: A TRANSGRESSÃO DO PROFESSOR ANTI-HERÓI

Ana Paula Domingos Baladeli<sup>1</sup>

**Resumo:** O professor de *School of Rock – Escola de Rock* (2003) é um aspirante a estrela do Rock, endividado, hedonista e irresponsável. Dewey inicia a narrativa como um falso professor em uma escola privada tradicional e, termina como um exemplo de liderança e motivação. Neste artigo discutimos os imaginários da docência presentes na comédia musical *School of Rock*, na qual o protagonista subverte o imaginário de salvador, comum aos enredos hollywoodianos e assume as características de anti-herói. Em linhas gerais, embora não haja inicialmente uma explícita preocupação pedagógica por parte do falso professor, aos poucos o interesse pessoal é substituído por um genuíno laço afetivo estabelecido com os alunos.

**Palavras-chave:** Discurso cinematográfico. Imagem da docência. *School of Rock*.

### The unlikely lesson in *School of Rock* motion picture: the infringement of the anti-hero teacher

**Abstract:** The teacher of *School of Rock* motion picture is a Rock star aspirant, indebted, hedonistic and irresponsible. Dewey begins in the narrative as a false teacher in a traditional private school, and ends as an example of leadership and motivation. In this article we discuss the imaginary of teaching present in the Musical Comedy *School of Rock* in which the protagonist subverts the features of a savior teacher, common to the Hollywood plots and assumes the features of an anti-hero. In general terms, although there is an initially no explicit pedagogical concern from Dewey about teaching, gradually the personal interest gives place to a genuine affective bond established between the false teacher and the students.

**Keywords:** Cinematographic discourse. Teaching depiction. *School of Rock*.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás. Doutora em Letras. Professora no Curso de Letras-Inglês (UFG/REJ)

## 1 INTRODUÇÃO

As produções cinematográficas de tempos em tempos revisitam a profissão professor como mote em narrativas de diferentes gêneros de filmes. Tanto a presença de um (a) professor (a) recém contratado (a) quanto suas desventuras na nova função são corriqueiras para a sétima arte. O enredo se repete ao abordar a docência ora sob a ótica do sacrifício (*The Ron Clark Story*, 2006; *Freedom Writers*, 2007), ora do escárnio (*Lower Learning*, 2008; *Bad teacher*, 2011). De ambas as formas, observamos o delineamento polarizado de imagens de professores heróis ou anti-heróis, que ao assumirem a função transformam a vida dos alunos.

Em pesquisas sobre filmes de escola, Dalton (1995, 2010); Fabris (1999); Trier (2001); Padiál (2010); Ficher e Baladeli (2017) discutem as personagens estereotipadas, quase caricatas, de professores e de alunos da escola pública. O cenário comum a esses filmes é o da escola de periferia. Espaço ideal de uma narrativa composta por conflitos entre os alunos; diferenças de concepções de educação adotadas por gestores e professores; presença de intolerância racial e cultural, configurando-se assim como o espaço *sui generis* para a atuação de um professor extraordinário.

Diante disso, discutimos neste artigo os imaginários da docência presentes na narrativa fílmica *School of Rock – Escola de Rock* (2003), que nos apresenta o falso professor Dewey Finn. A partir da desconstrução do imaginário de professor herói e discutindo a influência da liderança e motivação do professor na vida dos alunos, Dewey instaura um currículo personalizado que além de atender aos propósitos particulares, desperta o interesse dos alunos e os motiva a participarem criativamente.

## 2 O CINEMA E OS IMAGINÁRIOS DE DOCÊNCIA

Nos filmes sobre professores, a forma como os protagonistas são representados, suas práticas pedagógicas e as relações que estabelecem com alunos, tende ao idealismo e à romantização. A esse respeito, Fabris (1999) e Padiál (2010) discutem a repercussão das produções *hollywoodianas* e o papel que tem a indústria cultural como fonte de interpretação de fenômenos sociais, esses que muitas vezes reforçam imagens idealizadas do professor.

Em análise de mais de 60 filmes de escola, Dalton (1995, 2010) identificou que os filmes de *Hollywood* tendem a caracterizar o professor como um sujeito

desajustado, transgressor que se redime de suas contravenções ao salvar os alunos de um sistema educacional estéril. Tal desajuste implica na tomada de decisão do professor denominado de *outsider* (forasteiro), que ao desafiar a gestão, os pais e até alguns alunos, promove transformações tanto no comportamento quanto na forma como os alunos percebem a si e a escola. O enredo insiste em centrar-se na jornada pessoal de um *outsider* determinado a subverter a concepção tradicional de educação. Nesses moldes, a condição de atuação do professor geralmente é a provisoriedade, mesmo porque sua permanência na escola depende da contratação ou não de um professor efetivo. Em pouco tempo, o professor novato opera mudanças que os demais não se propuseram a realizar, representando a escola como um espaço de experimentação, onde professores substitutos nem sempre com formação para a área assumem a sala de aula e operam mudanças.

A esse respeito, Bulman (2002) analisou 57 enredos de filmes de escola e identificou as seguintes características; as escolas são retratadas como espaços caóticos onde estão alunos de baixa renda que enfrentam problemas sociais e a intolerância cultural. Os professores novatos, geralmente brancos, apresentam-se como visionários, dotados de uma visão de mundo progressista, se comparado aos pais e aos gestores que já estão desmotivados, o que inevitavelmente representa um entrave à ação do recém chegado à instituição. Seja pela abordagem dramática, seja pelo viés cômico, o foco das narrativas é o individualismo e a ineficiência do sistema educacional, por essa razão, Bulman (2002) assevera que o papel do professor *outsider* é basicamente o de difundir os valores hegemônicos da classe média como a solução para os problemas vivenciados pelos alunos de periferia. Assim, a escola se apresenta como um espaço onde atuam professores e gestores desestimulados a agirem diferentes, isso porque, não acreditam que a mudança seja possível, tanto no aspecto do comportamento quanto da aprendizagem dos alunos.

Ainda segundo o pesquisador, nas narrativas ambientadas em escolas da classe média, o foco está na forma como o professor extraordinário ajuda os alunos a superarem as pressões impostas por suas famílias abastadas. Em vez que questões de preconceito e carência financeira, os alunos de classe média são beneficiados com a chegada de um professor que torna suas rotinas divertidas e motivadoras. No que concerne o currículo e o sistema educacional das escolas de classe média, esses se mostram opressores na medida em que desconsideram as

subjetividades e os anseios dos alunos, dado que passa a ser alterado com a concepção de educação do professor *outsider* (BULMAN, 2002).

Os imaginários de docência veiculados pelo cinema incidem diretamente na forma como a profissão professor é caracterizada. Com base na acepção de Maffesoli (2001), a qual caracteriza o imaginário como uma construção mental e cultural, produzida, aceita e difundida por um grupo social que encontra na ficção uma via para propagar-se. O imaginário opera como um amálgama que une o coletivo em torno de um estado de espírito tribal, balizado na apropriação particular de algo que é ao mesmo tempo socializável, porém intangível. Para tanto, parte-se do pressuposto de que historicamente, o discurso cinematográfico vem legitimando-se como uma fonte de significados, valores, estereótipos que fundamentam os imaginários sociais.

Para Maffesoli (1998) na obra *O tempo das tribos*, as representações nada mais são que o resultado da articulação do que o autor nomeia de *espírito do tempo* com as histórias e ideologias particulares. As representações são, por assim dizer, o resultado do individual e do coletivo, são menos da justaposição e mais dos empréstimos e dos conflitos vivenciados na esfera social.

A propósito da tendência hollywoodiana em caracterizar o professor e a docência pela via do heroísmo, o imaginário propagado pela ficção é de professores extraordinários, que agem imbuídos na maioria dos enredos motivados pelo senso de justiça e de transformação. O professor do cinema é caracterizado como um sujeito emocionalmente comprometido com as mazelas de seus alunos e com o estado da educação (TRIER, 2001; GRANT, 2002; FICHER e BALADELI, 2017).

Em *School of Rock – Escola de Rock* (2003), Dewey nos é apresentado como o revés de tal imaginário, visto que sua inserção na escola acontece motivada exclusivamente pela questão financeira. Sua atuação em sala de aula não demonstra conhecimento prévio do ofício e, menos ainda revela as motivações dos professores heróis recorrentes em filmes protagonizados por professores.

Para Trier (2001), Dalton (1995, 2010), Baladeli (2018) os filmes exploram as imagens idealizadas de professores extraordinários que enfrentam a profissão como uma missão. Se por um lado, observamos a atuação engajada e altamente motivada de professores que trabalham por nobres ideais, por outro vemos a escola pública de periferia como epicentro de conflitos e desordem. Na condição de arte e de técnica, o cinema permite “[...] criar o equilíbrio entre o homem e o aparelho, tarefa

realizada não apenas pelo modo como o homem se representa diante do aparelho, mas também pelo como ele representa o mundo graças ao aparelho” (PADIAL, 2010, p. 41).

Todavia este não é o caso da narrativa em questão, que subverte a tradição cinematográfica que tende a explorar o professor herói, e em seu lugar *School of Rock* nos apresenta um falso professor, que transgride os clichês do cinema e nos convida a refletir sobre a docência e seus impactos na vida dos alunos.

### 3 UM PROFESSOR DE MENTIRA, UMA LIÇÃO DE VERDADE

*School of Rock* começa com a apresentação do protagonista de Dewey Finn (Jack Black), vocalista de uma banda de Rock inexpressiva, da qual é dispensado já no início da narrativa. Endividado, sem banda e pressionado por Ned (Mike White) e Patty (Sarah Silverman), a conseguir um emprego para quitar sua parte do aluguel, Dewey demonstra despreocupação com sua própria condição.

Na adolescência, Dewey e Ned tinham como objetivo transformar a música em profissão rentável. Ambos sonhavam em ser um dia estrelas do Rock. Contudo, com o passar do tempo, a vida adulta trouxe novas responsabilidades e o sonho de se tornar uma estrela do Rock permanece vivo apenas para Dewey. Ned, agora noivo de Patty, trabalha como professor substituto em escolas primárias, ao passo que Dewey não tem profissão definida, vivendo até então do parco orçamento obtido com as apresentações de sua antiga banda. Ned representa a maturidade, a racionalidade e a seriedade conquistadas com o tempo, ao passo que Dewey incorpora o adulto sonhador, de mentalidade juvenil e hedonista que insiste na carreira de músico.



Fig. 1 – Dewey é despedido da banda



Fig. 2 – Patty e Ned cobram o aluguel

Amigos de longa data, Ned e Dewey têm diferenças de comportamento e de personalidade. Enquanto Ned assume a docência como uma profissão séria, respeitada e rentável, Dewey não admite trabalhar em outra função que não seja a música. Em sua percepção, o trabalho de Ned é de pouca complexidade equiparando-se a de um cuidador de crianças. Por outro lado, ser músico e líder de uma banda de Rock exigiria motivação, trabalho árduo já que se trataria de uma nobre tarefa, visto que oferece às pessoas diversão e salvação.

Patty – E Ned tem o emprego mais importante que existe.

Dewey – Temporário?

Ned – Dewey, um professor substituto não é um temporário.

Dewey – Ele é um babá!

Ned – Ah, certo, você acha fácil? Queria ver você tentar, não duraria um dia!

Dewey – Cara, eu sirvo à sociedade fazendo Rock, ok? Estou na linha de frente salvando as pessoas com minha música. Rock não é moleza, senhora!

Patty – Isso é inútil, certo? Diga a ele que se não pagar até o final da semana, está fora daqui! (SCHOOL OF ROCK, 2003).

Ned e sua namorada Patty vêem Dewey como um sujeito iludido, que infantilmente nutre a esperança de alcançar a notoriedade como músico. Dewey é motivado pela subversão que o *Rock n' Roll* representa, por isso resiste em assumir os compromissos da vida adulta trabalhando em um emprego convencional (WEBB, 2007). Sem emprego, desacreditado e disposto a montar uma nova banda para participar do concurso Batalha das Bandas, Dewey aproveita uma oportunidade como professor substituto em uma escola privada.

Nessa comédia, o falso professor subverte o imaginário de salvador, comum aos enredos hollywoodianos e assume as características de anti-herói (Dalton, 2010; Ficher e Baladeli, 2017). Fingindo ser Ned Schneebly, seu colega de apartamento, Dewey se apresenta à *Horace Green Preparation School* e assume uma turma como substituto. Em sala de aula libera a turma das atividades rotineiras e avisa que por estar com dor de cabeça, podem aproveitar para fazer recreio durante todo o período da aula. A representante da sala, a aluna Summer (Miranda Cosgrove) questiona o professor sobre as atividades programadas para o dia e, destaca que a professora efetiva da turma ensinaria conteúdos e ao final faria uma avaliação. Dewey por sua vez, não tem intenção de agir como um verdadeiro professor, entediado durante as horas que precisa 'cuidar' da turma, os orienta a brincarem no horário da aula.



Fig. 3 – Dewey conhece sua turma



Fig. 4 - Dewey questiona o sistema de avaliação

Dewey – O fato é que vocês podem relaxar hoje. Começaremos com essa mer...cadoria amanhã.

Summer – Como representante de classe gostaria de dar-lhe as boas vindas.

Dewey – Obrigado.

Summer – Tem perguntas sobre nosso cronograma? Porque a Sra. Dunham ensinaria vocabulário, nos faria perguntas e depois nos dividiria em grupos de leitura.

Dewey – Hei, hei, hei! A Sra. Dunham é sua professora hoje? Não, sou eu. E estou com uma baita dor de cabeça. Então, eu digo, hora do recreio!

Summer – Mas, Mr. S, aquele mural avalia nossa *performance*. Recebemos estrelas de ouro se dominarmos a matéria ensinada na aula. Como conseguiremos estrelas se houver recreio?

Dewey – O que são essas bolas pretas aqui?

Summer – Deméritos.

Dewey – Que tipo de escola doente é essa, hein? Enquanto eu estiver aqui, não existirão notas, estrelas ou deméritos. Teremos recreio todo tempo.

Summer – Mas a Sra. Dunham só nos dá 50 minutos de recreio.

Dewey – Ei, não me ouviu garota! Estou no comando agora! E eu digo: recreio! Vão, brinquem, divirtam-se! (SCHOOL OF ROCK, 2003).

A farsa de Dewey se arrasta por alguns dias, até que descobre que seus alunos têm talentos musicais, ao que aproveita para incluí-los como colaboradores em seu projeto pessoal. Dewey pretende transformar seus alunos em integrantes de uma banda de Rock e, assim participar da Batalha das Bandas, competição musical cujo prêmio é de \$20,000.

Alegando se tratar de um projeto secreto, Dewey convence os alunos que formarão uma banda para participarem de um concurso no qual competirão várias escolas. A aluna Summer questiona a validade da proposta, ao que Dewey responde que será importante no currículo deles para o ingresso na faculdade.

A partir de então, se estabelece um pacto entre o falso professor e os alunos, que passam a colaborar nos ensaios mantendo segredo dos pais e da

diretora Mullins sobre o que realmente aprendem na aula do professor Mr. S. Para dar continuidade ao projeto, sugere que os alunos que usem o conhecimento em instrumentos musicais clássicos para tocarem os instrumentos da nova banda, Zach na guitarra, Lawrence no teclado, Freddy na bateria, Katie no baixo, Dewey na guitarra e no vocal. Aos demais são delegadas funções como segurança do ensaio, editor de som e vídeo, coral, agente e relações públicas, transporte de instrumento, isolamento acústico da sala e fãs. Toda a turma é envolvida de alguma forma com o projeto secreto, e o tempo da aula passa a ser dedicado exclusivamente para o ensaio da banda recém criada por Dewey.

Previendo algum eventual flagrante da diretora durante os ensaios, Dewey prepara a turma para a simulação de momentos de explicação de algum conteúdo curricular. Para tanto, escreve no quadro-negro, faz algumas perguntas e os alunos participam respondendo como se se tratasse de uma aula expositiva. Envolvidos cada vez mais no projeto secreto da banda, observamos os alunos tornarem-se cúmplices dos planos de Dewey.

Ao usurpar a identidade de seu colega professor, Dewey desestabiliza a rotina dos alunos da tradicional escola *Horace Green Preparation School*, transformando-os em membros de sua nova banda. Para tanto, Dewey substitui o currículo oficial da escola por estudos relacionados à história do Rock, apreciação do Rock, matérias que a turma estuda por meio dos vídeos e músicas que o professor sugere como tarefa de casa. Com o projeto Banda de Rock, Dewey organiza um currículo próprio no qual relaciona temas, cantores, referências musicais e organiza um cronograma para estudo e ensaio dos alunos.



Fig. 5 – Dewey ensaia a turma



Fig. 6 – Dewey instala um novo currículo

Dewey – Ok parem, parem. Pessoal, parem de brincar, temos muito trabalho para fazer. Ok pessoal, preste atenção, pois não quero reprová-los.

Summer – Eu pensei que não acreditasse em notas.

Dewey – Claro que acredito, só estava testando vocês e você passou. Bom trabalho Summer! Quatro estrelas e meia de ouro para você. Escute pessoal, com crianças normais eu teria que ensinar devagar, mas não com vocês, pois não são normais, são especiais! E como acho que vocês têm a atitude certa é hora de começar um novo projeto de classe.

Lawrence – Um projeto de Ciências?

Dewey – Não. Chama-se 'Banda de Rock'.

Marta – É um projeto escolar?

Dewey – Sim e é obrigatório e pode soar fácil, mas nada é mais difícil. Testará suas cabeças, sua mente e seu cérebro também.

Summer – Outras escolas competirão?

Dewey – Pode-se dizer que todas as escolas do Estado estão competindo pelo prêmio.

Billy – E qual é o prêmio?

Dewey – Uma vitória de ouro no seu currículo permanente. Olá, Harvard! O negócio é que não deveríamos começar até o próximo semestre, mas eu acho que devemos deixar os competidores pra trás, não acham?

Summer – Eu acho.

Dewey – Certo! Mas se alguém descobrir o que estamos fazendo, seremos desclassificados. Então, vamos ficar na descrição, tudo bem?

Katie - Podemos contar para nossos pais?

Dewey – Não! Tentem não contar pra ninguém, fiquem de boca fechada. Tudo bem, pessoal? (SCHOOL OF ROCK, 2003).

Dewey encontra um propósito como professor, com seu carisma e atenção, equilibra liderança e paciência na condução das atividades, razão pela qual os alunos parecem orgulhosos das tarefas que realizam para o projeto secreto. Embora a motivação seja o retorno financeiro e os métodos adotados pelo falso professor não sejam convencionais, à medida que Dewey interage com os alunos conhece melhor suas realidades e ansiedades de jovens de classe média. Aos poucos os alunos tornam-se mais autônomos, criativos e desinibidos, fazem sugestões ao projeto que são ouvidas, discutidas coletivamente e acatadas pelo grupo. Dewey incentiva a criatividade, a autonomia e a colaboração e, para isso reorganiza o tempo da aula em função do projeto da banda e assume pela primeira vez uma atitude de mediador do conhecimento.

O filósofo estadunidense John Dewey (1859-1932) na obra *Experiencia y educación* (2004) aborda as características de uma educação progressista, como alternativa à concepção tradicional centrada nas ações e decisões do professor. Dewey destaca o papel da experiência e das situações de aprendizagem organizadas pelo professor, este que ao considerar o repertório e interesse dos alunos, alinha as técnicas de ensino a um projeto colaborativo. Dessa forma, segundo o filósofo, na educação progressista cabe ao professor selecionar materiais

e métodos apropriados ao problema do projeto, ou seja, o caminho para a resolução do problema demanda etapas previstas pelo professor.

A respeito do ensino a partir de projetos, Hernández (1998) afirma que em um projeto de trabalho a ação do professor deve ser a de mediar o conhecimento e as etapas do processo, visto que deve predominar a atitude de cooperação e participação ativa dos alunos.

[...] uma das possibilidades apresentadas pelos projetos é que todos os alunos podem encontrar seu papel. Por isso, nos projetos, levar em conta a diversidade do grupo, as contribuições que cada um pode dar, e nos déficits e nas limitações, converte-se numa constante. [...] Nos projetos, por princípio, trata-se de enfrentar a complexidade, abrindo portas que expandam o desejo dos alunos por seguir aprendendo ao longo de sua vida (HERNANDÉZ, 1998, p. 85).

Para Leadem (2017), os métodos do personagem Dewey desafiam a escolarização padronizada, sequencial e rígida própria dos currículos de escolas privadas. Em certa medida, segundo a autora, a prática pedagógica de Dewey revela características reformistas, que contesta o sistema de avaliação e, sobretudo subverte o currículo tradicional. Embora não haja, inicialmente, uma explícita preocupação pedagógica por parte do falso professor, aos poucos seu egoísmo cede lugar a um genuíno laço afetivo estabelecido com os alunos.

Com a descoberta da farsa de Dewey na reunião de pais, situação onde a diretora e os pais conhecem o verdadeiro professor Ned, o falso professor revela que durante sua atuação pode conhecer os talentos daqueles alunos. Tentando ainda justificar sua atitude, Dewey fala aos pais sobre os talentos musicais de cada aluno, ao que é interrompido pela aluna Tomika que revela que estão ensaiando para um projeto secreto. Como era de se esperar, Dewey é rechaçado pelos pais, pela diretora Mullins, por Ned e Patty que também estão presentes na reunião.

Sem emprego e desmascarado como falso professor, Dewey aparece em seu apartamento deitado e deprimido. Situação que é alterada pela chegada de alguns alunos que o convencem a dar continuidade à participação na Batalha das Bandas. Subvertendo novamente os princípios éticos e agindo de forma irresponsável, Dewey e os alunos vão ao teatro para que a *School of Rock* faça a tão almejada participação no concurso.

Embora não seja a campeã da competição, a banda liderada por Dewey e composta por seus alunos é aclamada pelo público, razão pela qual os próprios pais

dos alunos e a diretora Mullins, que pretendiam impedir os alunos de participarem da competição, mostram-se orgulhosos do desempenho dos jovens no palco.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas e os professores difundidos pelas narrativas como *To Sir, with Love* (1986); *Dead poets society* (1990); *Beyond the blackboard* (2012); *Freedom Writers* (2009) estereotipam a imagem do professor como um sujeito bondoso, generoso e ético (BULMAN, 2002; GRANT, 2002; DALTON, 1995, 2010). No geral, a representação cinematográfica do professor beira à sacralização, uma vez que o caracteriza como um sujeito dotado de atributos morais e éticos exemplares. Assim, os enredos de filmes sobre professor tendem a dramatizar os feitos de um protagonista que em pouco tempo na profissão é responsável por grandes transformações.

Na comédia musical *School of Rock* (2003), Dewey subverte este imaginário de professor missionário, mesmo porque sequer é professor. A indiferença com que assume a farsa da docência revela que para ele, ser professor se equipara a ser babá, tarefa que poderia ser exercida por qualquer um. Todavia, conforme o plano de levar a turma a participar da Batalha das Bandas se concretiza, a percepção de Dewey sobre a docência se altera. Para Leadem (2017), embora adotando métodos não convencionais e agindo de forma antiética, a lição deixada por Dewey é a de que o currículo rígido pode ser desmotivador e inibidor de aprendizagens significativas.



Fig. 7 – Os alunos procuram Dewey



Fig. 8 – School of Rock na Batalha das Bandas

Há uma lição acidental durante a farsa de Dewey que diz respeito ao laço afetivo que constrói com seus alunos. Durante os ensaios, o falso professor conhece as fraquezas e os pontos fortes de seus alunos, os incentiva a participarem de alguma forma do projeto, descobrindo em cada um o seu potencial criativo. Percebe

que alguns alunos sofrem com a timidez, a pressão dos pais, a obsessão por notas, a necessidade de serem alunos extraordinários. O aluno Zach, por exemplo, tem um pai controlador e exigente, Tomika se sente insegura com sua aparência física, a própria diretora Mullins expressa insatisfação em atuar em uma escola tradicional com alto grau de interferência dos pais.

A irreverência trazida por Dewey à escola questiona o papel do currículo, a questão das relações interpessoais e o valor da colaboração dos alunos na concretização de um projeto. A vitória não vem da competição e, sim, da experiência dos alunos em participarem de um projeto divertido e grandioso. Em vez de sermões e discursos motivacionais, Dewey conquista o respeito dos alunos, tanto que mesmo após ser descoberto, representa uma referência na liderança e motivação do grupo. Para os alunos, mais compensador do que as notas, foi o percurso no qual cada um contribuiu a partir de suas habilidades e talentos. Durante as aulas do falso professor, a criatividade foi incentivada, tanto que o nome da banda *School of Rock* foi sugerido por um grupo de alunos, a letra da música apresentada no concurso foi escrita por um aluno, o uniforme dos integrantes da banda também foi desenhado por um aluno, ou seja, Dewey possibilitou que a *School of Rock* fosse o produto do trabalho colaborativo.

Ao final, temos Dewey ovacionado pelo público do concurso, parabenizado pela diretora Mullins, agraciado pelo reconhecimento de seu trabalho como líder da banda. Summer, a aluna motivada por notas e estrelas de ouro, ao final mostra gratidão pela experiência significativa proporcionada pelo projeto.

O imaginário de professor missionário, ética e moralmente exemplar é desconstruído em *School of Rock*, narrativa que nos apresenta um falso professor, desleixado e egoísta que demonstra carisma, disciplina e entusiasmo ao possibilitar aos alunos de uma escola tradicional a participação em um projeto colaborativo.

## REFERÊNCIAS

BALADELI, Ana P.D. Filmes sobre professores e as imagens da docência no cinema. *Revista E-escrita da Uniabeu*, v.9, n.2, p. 58-69, 2018. Disponível em <<http://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RE/article/view/2968>> acesso 05 fev. 2019.

BULMAN, Robert C. Teacher in the hood: Hollywood's middle-class fantasy. *The Urban Review*, v. 34, n. 3, p.251-276, sep. 2002. Disponível em:<<https://link.springer.com/article/10.1023/A:1020655307664>> acesso 10 fev. 2019.

DALTON, Mary. *The Hollywood curriculum teachers in the movies*. 2<sup>nd</sup> edition. Peter Lang: New York, 2010.

DALTON, Mary. The Hollywood curriculum: who is the 'good' teacher? *Curriculum Studies*, v.3, n.1, p.23-44, 1995. Disponível em: < <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0965975950030102>> acesso em 28 jan. 2019.

DEWEY, John. *Experiencia y educación*. Trad. Lorenzo Luzuriaga. Madrid: Biblioteca Nueva, 2004.

FABRIS, Eli T. H. *Representações de espaço e tempo no olhar de Hollywood sobre a escola*. 188f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1999.

FICHER, Cleyton L.; BALADELI, Ana P. D. O professor no cinema: reflexões sobre a imagem do professor herói no filme O Triunfo. *Travessias*, v.11, n.2, p.259-273, 2017.

GRANT, Peggy A. Using popular films to challenge preservice teachers' beliefs about teaching in urban schools. *Urban Education*, v.37, n.1, jan., p. 77-95, 2002. Disponível em:< <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0042085902371006>> acesso em 06 dez. 2019.

HERNANDÉZ, Fernando. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Trad. Jussara H. Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LEADEM, Madeline. School of Rock: Dewey Finn "Rocks" the standardization of schooling. In: DALTON, M. (ed.). *Critical media studies: student essays on education and popular culture*. North Carolina: Library Partners Press, 2017.

MAFFESOLI, Michel. O imaginário é uma realidade. *Revista Famecos*, Porto Alegre, n.15, 1, p. 74-82, ago. 2001. Disponível em:< <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3123>> acesso em 20 fev. 2018.

MAFFESOLI, Michel. *Tempo das tribos: o declínio do individualismo nas sociedades de massa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

PADIAL, Mônica N. *O professor e sua figura no cinema: uma análise da docência e da educação escolar retratada em dois filmes hollywoodianos*. 113f. Dissertação (Mestrado em Educação: história, política e sociedade). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

SCHOOL OF ROCK. Direção: Richard Linklater. Produção: Scott Rudin, Scott Aversano e Steve Nicolaidis. Intérpretes: Jack Black; Mike White; Joan Cusack; Adam Pascal e outros. Roteiro: Mike White. Paramount Pictures, 2003. (108 min.).

TRIER, James D. The cinematic representation of the personal and Professional lives of teachers. *Teacher Education Quartely*. Summer, p.127-142, 2001. Disponível em:< <https://www.jstor.org/stable/23478308>> acesso em 03 dez. 2019.

WEBB, Michael. Rock Goes to School on Screen: A model for teaching non-“learned” musics derived from the films School of Rock (2003) and Rock School (2005). *Action, Criticism, and Theory for Music Education*, v.6, n.3. p. 51-73, 2007. Disponível em: < [http://act.maydaygroup.org/articles/Webb6\\_3.pdf](http://act.maydaygroup.org/articles/Webb6_3.pdf)> acesso em 20 jan. 2019.

Submetido em: 07 de março de 2019

Aceito em: 14 de fevereiro de 2020

## CRÍTICA SOCIAL E RESISTÊNCIA EM “CORRA”, DO *RAPPER* DJONGA

Icaro de Oliveira Leite<sup>1</sup>  
Cilene Margarete Pereira<sup>2</sup>

Resumo: O *rap* é um dos elementos constitutivos da cultura *hip-hop* e traz em seu código estético o entrelaçamento entre palavra e som a partir da recombinação de registros sonoros e de letras. Originário de comunidades periféricas, o *rap* aponta para uma dimensão política latente, que reivindica uma postura cidadã de seu participante, promovendo um tipo específico de compromisso social com a (sua) coletividade. O *rapper* representa a voz de minorias sociais, cercadas por uma realidade em que se destacam a pobreza, a violência e o racismo, apresentando-se como elemento de resistência às opressões diárias dessas comunidades. Neste artigo, propomos a leitura de uma canção do *rapper* mineiro Djonga, observando como se dá a postura de enfrentamento crítico e de resistência no *rap* do compositor. A canção escolhida é “CORRA”, do álbum *O Menino Que Queria Ser Deus*, lançado em 18 de março de 2018. A faixa “CORRA” conta com participação de Paige e foi lançada no YouTube como videoclipe um mês após o lançamento do álbum. Em nossa análise, faremos referência também ao vídeo da canção.

Palavras-chave: *rap*; crítica social; resistência.

Abstract: The *rap* is one of the constituent elements of the *hip-hop* culture and it brings in its aesthetic code the intertwining between word and sound from the recombination of lyrics and sound registers. Originating from peripheral communities, the *rap* points at a latent political dimension, which reclaims a citizen posture from its participant, promoting a specific type of social commitment with (their) collectivity. The *rapper* represents the voice of the social minorities, surrounded by a reality in which poverty, violence and racism are highlighted as elements of resistance to the daily oppressions lived by such communities. In this study, we propose the Reading of a song from the *rapper* from Minas Gerais, Djonga, observing the process of the critical confrontation and resistance in the composer's *rap*. The chosen song is “CORRA”, from the album *O Menino Que Queria Ser Deus*, launched on March 18th, 2018. The track “CORRA” counts on the participation of Paige and was launched on YouTube as a videoclip one month after the album was launched. Throughout our analysis, we will also make reference to the song video.

Key words: *rap*; social critics; resistance.

---

<sup>1</sup> Universidade Vale do Rio Verde (UNINCOR), Mestrando em Letras (UNINCOR); Bolsista Capes.

<sup>2</sup> Universidade Vale do Rio Verde (UNINCOR). Doutora em Teoria e História Literária (UNICAMP); Pós-Doutora em História Social da Cultura (UNICAMP); Docente dos Programas de Mestrado em Letras e Gestão, Planejamento e Ensino e do Curso de Graduação em Letras (UNINCOR). Líder do Grupo de Pesquisa Minas Gerais - Diálogos.

## 1. Introduzindo

O *rap* é um dos elementos que constituem a cultura *hip-hop*, e pode ser definido, *a priori*, como “gênero meio falado, meio cantado” (CASHMORE, 2000, p. 475), que faz uso de *samples*<sup>3</sup> e mixagens e se associa a um contexto cultural periférico, notadamente de exclusão étnica. Para Marcus Salgado, “no código estético” do *rap* entrelaçam-se “som e palavra”, de acordo com a “tradição cultural de matriz africana na qual se verifica a sobrevivência das formas orais de literatura”. (SALGADO, 2015, p. 1).<sup>4</sup> Considerado um tipo de “arte de apropriação musical” transfiguradora (Cf. TAKEUTI, 2010, p. 19), o *rap* se constitui “a partir da recombinação de materiais pré-existentes – registros sonoros dos mais diversos tempos e espaços que, deslocados de seus contextos originais, funcionam como matéria-prima para novas criações sonoras” (SALGADO, 2015, p. 2).

Ligado ao contexto de experiência de “jovens periféricos”, o discurso social e político é muito presente no *rap*. Para Norma Takeuti, por meio do *rap*, jovens acabam por expor suas próprias vozes e demandas, aderindo “ao lema de que ‘sua arte periférica é um ato político’” e esboçando um “determinado conceito de periferia: ‘periférico é condição geográfica e é também um sentimento de pertencimento’.” (TAKEUTI, 2010, p. 21, 15). Ou seja, o próprio surgimento do movimento *hip-hop* mudaria a percepção que os periféricos têm de sua condição social. O reconhecimento de sua posição social permite que os jovens integrantes do movimento *hip-hop* sejam agentes de transformação dessa realidade, buscando o pertencimento na sociedade através da sua arte:

Em lugar de empunharem armas, vociferam seus cantos e poemas (o rap); rompem espaços urbanos apenas com seus corpos em danças rompantes (o break, o street dance); pintam muros ou paredes de edificações urbanas (o grafite); escrevem e publicam contos, poemas, romances e histórias de vida de “gente da periferia” e suas denúncias sociais (a literatura periférica) e; se organizam em pequenos núcleos de confabulação (a Posse) para reinventar uma

---

<sup>3</sup> Recortes específicos de outras canções que muitas vezes ficam em reprodução contínua através de toda a batida. Cabe enfatizar que o *sample* não pretende plagiar outras canções, mas “encorpar” a batida, tematizar ou até mesmo homenagear, como muitas vezes acontece quando um *rapper* faz o recorte de canções de outros *rappers* dentro da sua própria canção. (Cf. TAKEUTI, 2010, p. 19).

<sup>4</sup> Para Salgado, “É possível reivindicar, como seus antecedentes, o blues e o gospel, as canções de trabalho dos escravos, os pregões de rua dos ‘negros de ganho’ e os vissungos. Nessas formas todas, encontram-se palavra e som a fim de comunicar mensagens de fundo social, pelos quais se delineiam os mecanismos de exclusão operantes sob as mais diversas máscaras, nos mais diversos tempos e espaços.” (SALGADO, 2015, p. 1)

nova forma de resistir e, conseqüentemente, de viver numa sociedade em que perduram relações violentas de desigualdade social. (TAKEUTI, 2010, p. 15)

Para Roberto Camargos, boa parcela dos *rappers* “se entregou à tarefa de legitimar suas produções como expressão de atitudes críticas, atreladas a experiências, valores e posicionamentos ideológicos que foram logo tomados como instrumentos de formação de opinião.” (CAMARGOS, 2015, p. 77-78). Isso fez com que o *rap* ganhasse a fama de “mensageiro do povo”, sugerindo que o *se rap* que não segue esse padrão crítico e de engajamento não é tido como “*rap de verdade*”. (CAMARGOS 2015, p. 78). O engajamento é, nesse caso, “um tipo de engajamento com cartilha própria, preocupado com as demandas que são pensadas e gestadas no interior de um segmento da sociedade com o qual os *rappers* têm relação orgânica.” (CAMARGOS, 2015, p. 83).

Camargos chama a atenção para o fato de que a expressão política do *rap* não pode ser confundida com militância partidária, pois engajamento diz respeito à tomada de posição:

[...] *engajar-se* significa também *tomar uma direção*. Há assim no engajamento a ideia central de uma escolha que é preciso fazer. No sentido figurado, *engajar-se* é desde então tomar certa direção, fazer a escolha de se integrar numa empreitada [...]. Por conseguinte, e sempre de modo figurado, *engajar-se* consiste em *praticar uma ação*, voluntária e efetiva, que manifesta e materializa a escolha efetuada conscientemente. (DENIS, 2002, p. 32, *itálicos do autor*)

Observar a dimensão política do *rap* não significa falarmos, portanto, de posição partidária, mas de uma postura cidadã reivindicatória, que anseia pelo despertar da consciência do público em relação à realidade vivida. Assim, o engajamento “implica com efeito numa reflexão” do artista sobre as relações que sua arte trava “com a política (e com a sociedade em geral) e sobre os meios específicos dos quais ela dispõe para inscrever o político na sua obra”, aponta Denis (2002, p. 12-13). Ser um *rapper* engajado é verbalizar questões próprias de seu universo e das pessoas de sua comunidade, discutindo aquilo que contorna sua realidade, tornando-se, assim, “uma arqui-voz cujo lugar de enunciação coincide com o das vozes – a ‘comunidade’” (SALGADO, 2015, p. 7). Nesse caso, podemos falar de uma perspectiva dupla, visto que a voz individual do *rapper* traz “seu lastro particular de experiências vividas, a partir das quais são elaborados seus textos” ao mesmo tempo em que aponta para uma “visão de mundo coletiva de uma determinada comunidade”,

consolidando o *rap* “como uma forma de agenciamento comunitário e de resistência cultural”, assevera Salgado (2015, p. 3).

Partindo dessas considerações, propomos, nesse artigo, a leitura de uma canção do *rapper* mineiro Djonga, observando como se dá essa postura de enfrentamento crítico e de resistência no *rap* do compositor. A canção escolhida é “CORRA”, do álbum *O Menino Que Queria Ser Deus*, lançado em 18 de março de 2018. A faixa “CORRA” conta com participação de Paige e foi lançada no YouTube como videoclipe um mês após o lançamento do álbum.

## 2. “CORRA”: resistência e crítica social

O título da canção “CORRA” faz uma menção direta à produção cinematográfica norte-americana *Get out*, do diretor Jordan Peele, de 2017. Na história do filme *Get out*, um tipo de terror psicológico, uma comunidade branca higienizada acena para a natural inserção de um jovem negro em suas relações sociais. Mas por detrás dessa aceitação, há a ancestralidade do racismo dos integrantes da comunidade, que transformam negros em escravos robotizados. Tanto a canção de Djonga quanto o filme de Peele atestam a existência de um racismo mascarado nas relações sociais, que aparece muitas vezes, no Brasil, em expressões como “eu não sou racista, tenho até amigos negros”. O termo “corra” é a tradução da expressão que titula o filme, “get out”, aludindo ao fato de que o negro deve fugir da situação de aprisionamento proposto pelo filme e pelo racismo.

O vídeo da canção “CORRA”<sup>5</sup> começa justamente com Djonga correndo, num fundo preto. Depois de alguns segundos, vemos que o *rapper* está vestido com bata e calça com motivos africanos, elemento que se relacionará com os aspectos tratados na canção, referentes ao passado escravizado do povo negro. Paige, que o acompanha na canção e no vídeo, também se veste de maneira parecida. Ao fundo dos dois, aparece um grande telão, formado por imagens menores, que reproduz cenas de violência e segregação, mas também de resistência do povo negro. A imagem de Djonga é destacada em meio às outras, sempre com expressão de incredulidade ou ódio.

---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QcJ9oxMj6JI>. Acesso em 27 de mar. 2019. Direção: Haruo Kaneko (Brwax) e Rafael Carvalho.

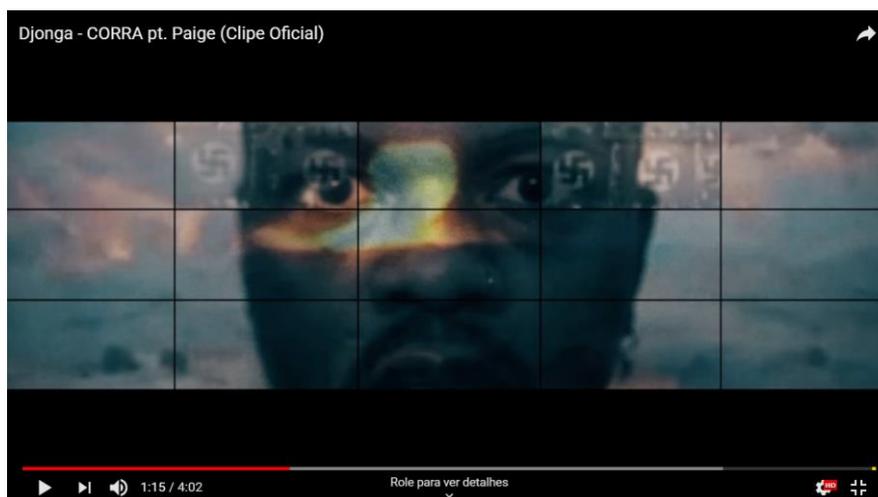


Fig. 1: Fragmento do vídeo da canção “CORRA”

Na letra de “CORRA”,<sup>6</sup> Djonga se coloca como agente responsável por cantar as dores coletivas de “nosso povo”, referendando a história da escravização do negro africano e do genocídio indígena em nosso país. Vejamos a letra:

[Refrão: Djonga & Paige]

Amor, olha o que fizeram com nosso povo  
 Amor, esse é o sangue da nossa gente  
 Amor, olha a revolta do nosso povo  
 Eu vou, juro que hoje eu vou ser diferente

[Verso 1: Djonga]

Éramos milhões, até que vieram vilões  
 O ataque nosso não bastou  
 Fui de bastão, eles tinham a pólvora  
 Vi meu povo se apavorar  
 E às vezes eu sinto que nada que eu tente fazer vai mudar  
 Auto estima é tipo confiança, só se quebra uma vez  
 Tô juntando os cacos, não Barcelos, nem Antíbes  
 Sou antigo na arte de nascer das cinza  
 Tanto quanto um bom motorista é na arte de fazer baliza  
 Eu tô na arte de fazer...  
 Eles são a resposta pra fome  
 Eles são o revólver que aponta  
 Vocês são a resposta porque tanto Einstein no morro morre e não  
 [desponta

Vocês são o meu medo na noite  
 Vocês são mentira bem contada  
 Vocês são a porra do sistema que vê mãe sofrendo e faz virar piada,  
 [porra

Eu vi os menor pegando em arma, pois cês foram silenciadores  
 Eu vi meu pai chorando o desemprego, desespero

<sup>6</sup> Optamos por citar integralmente a letra a ser analisada para que o leitor possa ter uma dimensão total do discurso do *rapper* de Djonga, que será recuperado em trechos ao longo da análise.

Pra que isso, mano?  
 Eu não quero vida de pizzaiolo, e sim ser dono da pizzeria  
 Querem que eu me contente com nada  
 Sem meu povo o tudo não existiria  
 Eu disse: "Óh como cê chega na minha terra"  
 Ele responde: "Quem disse que a terra é sua?"

[Ponte: Paige]

Ô ô ô ô ô ô ô

Ô ô ô ô ô ô ô

[Verso 2: Djonga]

Aquela noite eu te ensinei coisas sobre o amor  
 Durante o dia eu só tinha vivido o ódio  
 Deus me deu o frio e não me deu o cobertor  
 Perdão Senhor, mas na pista eu só vejo sódio  
 Se pá são a causa da seca, e da cerca que nos separa  
 Depois nos acusam de tá dividindo demais  
 Já se apropriaram de tudo  
 Minha mente me diz: "get out, Gustavo, corra!"  
 Você sabe o mal que isso faz  
 Pra eles nota seis é muito  
 Pra nós nota dez ainda é pouco  
 Pros meus qualquer grana é o mundo  
 Pros deles qualquer grana é troco  
 E eu tô errado antes de fazer, defasar é o prazer  
 De quem tá com o controle do game  
 Não treme, não geme, se cala vadia  
 Aqui é a porra do senhor de engenho  
 Eu sou tudo, eu sou vídeo, eu sou foto, eu sou frame  
 Tem que se vender pra mim se tu quiser um Grammy  
 Sou a morte, o diabo, o capeta  
 A careta que te assombra quando fecha o olho  
 Enquanto eles gozam com o choro  
 Existirei pra fazer tu sorrir, amor  
 Sou seu colete à prova de balas  
 Seu ouvido à prova de falas  
 Eu vou tomar nosso mundo de volta

[Refrão: Djonga & Paige]

Amor, olha o que fizeram com nosso povo  
 Amor, esse é o sangue da nossa gente  
 Amor, olha a revolta do nosso povo  
 Eu vou, juro que hoje eu vou ser diferente

O ritmo proposto pela batida do *rapper* está sintonizado com o nome da música ("CORRA"), que alterna a cada versos curtos e versos mais longos, nos quais Djonga acelera a fala, simulando uma espécie de corrida. O *rapper* corre principalmente do sofrimento passado por seus antepassados africanos e indígenas, que eram "milhões" e foram violentados pelos "vilões". Enquanto ao lado dos "milhões" há "bastões"; do lado dos "vilões" está a "pólvora", arma letal e de maior poder

destrutivo. Djonga se insere nessa luta ancestral ao revelar que “Fui de bastão”. Não é por outra razão que, ao final do vídeo, alternam-se imagens de um homem atirando e nomes de mortos em confrontos reais, como o de Cláudia Ferreira da Silva, assassinada em 16 de março de 2014 por policiais no Rio de Janeiro,<sup>7</sup> e o de Marielle Franco, morta quase quatro anos depois, tendo como possíveis assassinos milicianos.

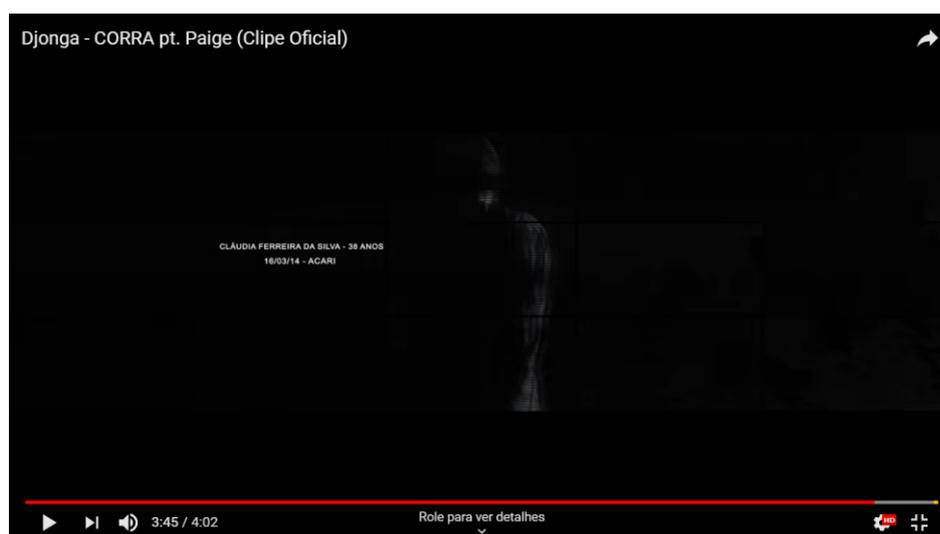


Fig. 2: Fragmento do vídeo da canção “CORRA”

Djonga não está somente contando a história de um povo oprimido pela escravidão e pela violência, mas se inserindo como ser ativo nesse processo, no qual está colocado, como negro e marginalizado, ao lado dos que foram vencidos depois da luta. Assim, a canção propõe uma tomada de posicionamento do *rapper*, refletindo nisso sua postura engajada, comprometida com a coletividade na qual se insere. O aspecto de confronto é bastante significativo na canção, pois destaca a resistência histórica dos negros e o “lugar de fala”<sup>8</sup> do compositor, representante dos subalternizados.

Para Djamila Ribeiro, a reflexão sobre o “lugar de fala” revela o protagonismo vocal de agentes antes excluídos, levando-nos a pensar sobre os processos de legitimação dessa fala. Essa perspectiva promove o rompimento com a “narrativa dominante”, que coloca a história do corpo negro como “capítulos em compêndios que

<sup>7</sup> Disponível em: <https://www.geledes.org.br/tag/claudia-silva-ferreira/> Acesso em 27 de mar. 2019.

<sup>8</sup> A discussão do “lugar de fala” se localiza na esfera dos movimentos feministas, que enfrentavam o dilema da “universalização da categoria mulher”, que era entendida e tratada, muitas vezes, como uma categoria única e homogênea, como se não houvesse aspectos como “raça, orientação sexual, identidade de gênero” a serem considerados (Cf. RIBEIRO, 2017, p. 21-22).

ainda pensam a questão racial como recorte.” (RIBEIRO, 2017, p. 15). Nesse sentido, pensar em “lugar de fala” equivale a desconstruir narrativas existentes sobre grupos minoritários, que passam a exercer o poder político da fala e da representação por eles mesmo. Ribeiro aponta, a partir de Lélia Gonzales, que

[...] quem possui o privilégio social possui o privilégio epistêmico, uma vez que o modelo valorizado e universal de ciência é branco. A consequência dessa hierarquização legitimou como superior a explicação epistemológica eurocêntrica conferindo ao pensamento moderno ocidental a exclusividade do que seria conhecimento válido, estruturando-o como dominante e, assim, inviabilizando outras experiências do conhecimento (RIBEIRO, 2017, p. 24)

Em outras palavras, o direito de expressar conhecimento válido, como definido pela sociedade, é garantido a alguns poucos privilegiados socialmente que, justamente por esse privilégio, são “levados a sério”. No caso da canção “CORRA”, temos não só o protagonismo negro vocal, mas sobretudo a construção de uma outra narrativa, que aponta dois aspectos importantes: a resistência negra e a barbárie do colonizador-invasor: “Éramos milhões, até que vieram vilões / O ataque nosso não bastou / Fui de bastão, eles tinham a pólvora”.

No caso da canção, são sugeridos dois processos de invasão do branco: aquele que se dá na África, na captura de negros que são escravizados e vendidos, e o que ocorre em solo brasileiro, no que ficou conhecido, do ponto de vista da história oficial, como “descoberta” do país. Nos dois casos o que há é a expropriação da terra e do outro a partir de relações de dominação e violência.

O posicionamento de confronto social, explicitado na canção “CORRA”, já é sugerido na própria capa do álbum *O menino que queria ser Deus*, na qual Djonga aparece pisando um homem branco engravatado. Simbolicamente, o homem no chão sugere ser uma representação do novo deus do mundo, o capital, sendo descorado pelo *rapper*, que está em posição superior. Ao lado de Djonga, que veste trajes “proletários” (sem camisa e com bermuda cortada e rasgada) ao mesmo tempo em que empunha e símbolos de ostentação (colares, tênis), aparece, em posição de quase igualdade (pois está no segundo plano da imagem), uma deusa negra, que destoa dos padrões aprisionadores de beleza feminina. O *rapper* parece acenar com uma nova ordem social, na qual os subalternizados estão por cima, invertendo as

relações de dominação. Querer ser Deus, nesse sentido, pode apontar para essa instancia criadora e criativa,<sup>9</sup> responsável pela fundação de um novo mundo.

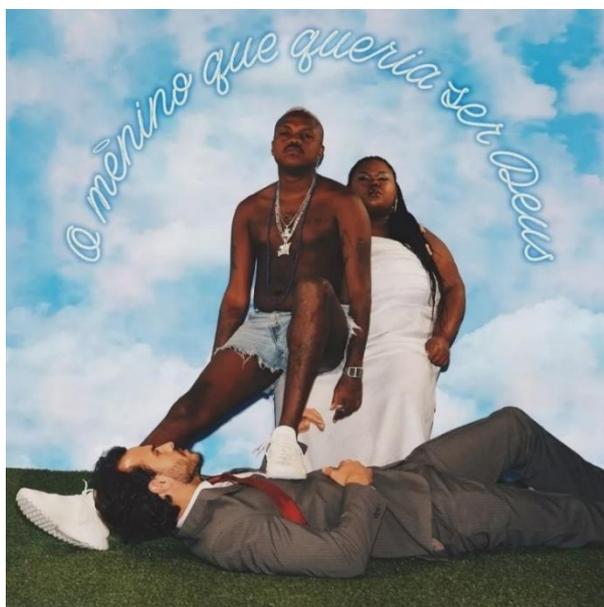


Fig. 3: Capa do álbum *O menino que queria ser Deus*

A construção imagética da capa do álbum, associada à letra de “CORRA”, sugere o seguinte esquema:

**Plano superior = Plano celestial = Djonga (“Milhões”)**

**Plano inferior = Plano terrestre = Homem engravatado (“Vilões”)**

Levando em consideração que Djonga se insere na luta como um fantasioso guerreiro ancestral (“Sou antigo na arte de nascer das cinzas”), podemos pensar que ele fala não de um ponto de vista particular apenas, mas em nome de povo negro afetado, que se mostra capaz de renascer das cinzas, tal como o mito de Fênix. Ele, Djonga, negro, pobre e favelado, renasce desde a época de escravização lutando sempre contra quem o oprime. Nesse processo de luta, a violência dos “bastões” pode

<sup>9</sup> “Eu sou o menino que queria ser Deus, no sentido de criar. Talvez eu sou um pouco”, destacou Djonga, ao ser questionado do nome de seu álbum em entrevista para a ONErpm. Disponível em: <https://medium.com/@marcosviniciusxas/analise-do-%C3%A1lbum-djonga-o-menino-que-queria-ser-deus-7206ddef88d4>. Acesso em 26 de mar. 2019.

aparecer de maneira enganosa, visto que, “no mais das vezes é resposta desajeitada, mas inadiável, contra o que não se pode aguentar mais e em favor do irresistível anseio sempre frustrado. Contraviolência, isto sim, é o nome certo dessas ações loucas que parecem apenas violência”, esclarece Fernando Costa (2004, p. 32).

O *rapper* refere-se a “eles” e “vocês” não só como os escravizadores europeus brancos, mas também aos que hoje escravizam negros e pobres, estabelecendo uma relação histórico-social de exploração e de opressão:

[...]  
Eles são a resposta pra fome  
Eles são o revólver que aponta  
Vocês são a resposta porque tanto Einstein no morro morre e não despona  
Vocês são o meu medo na noite  
Vocês são mentira bem contada  
Vocês são a porra do sistema que vê mãe sofrendo e faz virar piada, porra  
[...]

A mudança de pronome (de “eles” para “vocês”) leva à inclusão do ouvinte do discurso na canção, numa acusação não abrandada, que reporta a responsabilidade pela morte e sofrimento do outro a todos nós (que não estamos ao lado dos “milhões”). Assim, no trecho acima, Djonga também nos convoca a entendermos nosso papel nessa história e como, muitas vezes, somos também responsáveis pela opressão e pelo racismo.

Invertendo a lógica perversa que estereotipa o negro e o pobre como bandido, Djonga nos apresenta o medo que ele e todos os negros sentem da noite. Mais uma vez, a canção leva a assumirmos nossa culpa por sermos o medo da noite e a “mentira bem contada”, capaz de fazer com que o país acredite ser natural uma construção cultural que subjuga o negro e o considera como um ser perigoso, sobretudo à noite. Aproveitando-se da multiplicidade de sentidos da palavra “silenciador”, Djonga relaciona o silenciador usado em armas ao ato de silenciar, de estar em silêncio ou silenciar quem tenta falar sobre o assunto. Isso porque, conforme atesta Marilena Chaui, “a classe dominante brasileira é altamente eficaz para bloquear a esfera pública das ações sociais e da opinião como expressões dos interesses diretos de grupos e classes diferenciados e/ou antagônicos” (CHAUI, 2001, p. 96). A canção surge, assim, como mais um ato de resistência negra por expressar aquilo que se quer silenciado.

[...]  
Eu vi meu pai chorando o desemprego, desespero  
Pra que isso, mano?

Eu não quero vida de pizzaiolo, e sim ser dono da pizzeria  
Querem que eu me contente com nada  
Sem meu povo o tudo não existiria  
[...]

O descontentamento com as migalhas recebidas por seu povo agora é evidente, não basta que os negros sejam só pizzaiolos, pedreiros, garçons, etc., eles também devem ser donos da pizzeria e ter lugares sociais de destaque, invertendo as relações de poder e domínio. “Eles” esperam que Djonga se “contente com nada”, mas “Sem meu povo o tudo não existiria”, aludindo, aqui, ao trabalho escravizado que construiu (e constrói ainda hoje) o país. Para Fernando da Costa,

O mundo que não hesita reduzir trabalhadores à condição de operários é já um mundo ancestralmente habituado à desigualdade; o senhor e o servo precedem o patrão e o operário. Houve refiguração moderno-industrial da servidão, muitas vezes logrando acobertá-la. (COSTA, 2004, p. 42)

Ao final da primeira parte da canção o *rapper* sumariza: “Eu disse: ‘Óh como cê chega na minha terra’ / Ele responde: ‘Quem disse que a terra é sua?’”. Esses dois últimos versos sinalizam mais uma vez a arrogância e a violência branca do colonizador, dono da pólvora. Djonga critica sua falta de empatia em reconhecer pessoas, suas terras e costumes como seus. No começo eram “milhões”, mas conforme chegaram os “vilões” seu povo foi dizimado e excluído de qualquer possibilidade de ascensão social por muito tempo... Vimos isso tudo acontecendo e fomos “silenciadores”, que não só silenciam, mas fazem silenciar, como a palavra sugere.

Na segunda parte da canção, esboça-se uma dualidade performática, na qual os primeiros versos rompem com a proposta de melodia falada na primeira parte, em que a fala do *rapper* assumia um tipo de corrida musical.

[...]  
Aquela noite eu te ensinei coisas sobre o amor  
Durante o dia eu só tinha vivido o ódio  
Deus me deu o frio e não me deu o cobertor  
Perdão Senhor, mas na pista eu só vejo sódio  
[...]

O verso inicial (“Aquela noite eu te ensinei coisas sobre o amor”) sugere um apaziguamento na cólera do *rapper*, que é acionada, novamente, no verso seguinte (“Durante o dia eu só tinha vivido o ódio”), marcando uma oposição, agora, entre noite/amor e dia/ódio. A imagem divina é introduzida por meio da corrupção de um

ditado popular alienante, sugerindo a subversão do *rapper* na aceitação do “destino” negro.

[...]  
Se pá são a causa da seca, e da cerca que nos separa  
Depois nos acusam de tá dividindo demais  
Já se apropriaram de tudo  
Minha mente me diz: "get out, Gustavo, corra!"  
Você sabe o mal que isso faz  
Você sabe o mal que isso faz  
Pra eles nota seis é muito  
Pra nós nota dez ainda é pouco  
Pros meus qualquer grana é o mundo  
Pros deles qualquer grana é troco  
E eu tô errado antes de fazer, defasar é o prazer  
[...]

“Se pá” é uma gíria que pode, neste contexto, ser entendida como um sinônimo de “talvez”. O uso da gíria, aqui, é um mecanismo de reconhecimento identitário grupal: “A partir do momento em que essa linguagem especial serve ao grupo como elemento de autoafirmação, de verdadeira realização pessoal, de marca original, ela se transforma em *signo de grupo*.” (PRETI, 1984, p. 2-3, grifo do autor). Ao mesmo tempo, por ser marca identitária grupal, a gíria se associa a uma forma de resistência negra, visto que tem a função também de se opor à linguagem da classe dominante. Esse “uso restrito” é uma atitude contestatória, “um mecanismo compensatório do pequeno grupo em relação à grande comunidade” (PRETI, 1984, p. 4).

Essa perspectiva identitária e de mecanismo de contestação pode ser acionada também no uso de palavras de baixo calão, com teor sexual, como “porra”, e na falta de concordância nominal ou verbal em alguns versos, como “Sou antigo na arte de nascer das cinza” ou “Eu vi os menor pegando em arma, pois cês foram silenciadores”. Esse uso lexical e gramatical promove uma ruptura com o grupo linguístico oficial e dá realismo à canção ao acionar o tratamento oral da língua, inscrevendo-se, assim, no que Béthune chama de “escrita da voz” (BÉTHUNE apud SALGADO, 2016, s/p) ou em uma espécie de gramática da fala.

No trecho citado acima, Djonga ressalta que “milhões” não têm nada, pois os “vilões” “já se apropriaram de tudo”. A introdução do tema do privilégio da elite se faz por meio de uma analogia escolar que desponta na escala socioeconômica, revelando que a “sociedade brasileira está polarizada entre a carência absoluta das camadas populares e o privilégio absoluto das camadas dominantes e dirigentes.” (CHAUI,

2001, p. 97). Para eles (os “vilões”), nota seis – nota mínima de aprovação escolar –, pois não precisam provar nada; para os “milhões”, a nota máxima ainda é pouco, pois o esforço deve ser sempre maior. Simetricamente, para “nós” (os “milhões”) qualquer dinheiro é o mundo; para os “vilões”, o muito é um troco. Assim, o “outro” (no caso da canção, os “milhões”) “jamais é reconhecido como sujeito nem como sujeito de direitos, jamais é reconhecido como subjetividade nem como alteridade” (CHAUI, 2001, p. 93), mas apenas como elemento de exploração e abuso. Temos, assim, em “CORRA”, a visualização de uma violência estrutural, entendida como aquela que está “embutida na estrutura e aparece como desigualdade de poder e conseqüentemente como chances desiguais de vida” (GALTUNG apud CONTI, 2016, s/p). Para Thomas Conti, um exemplo claro da violência estrutural é a escravidão, na qual, apesar de haver um agente direto do exercício da violência, o senhor de engenho, por exemplo, “não foi ele quem criou a instituição da escravidão e há muitas outras pessoas, somadas a todo um conjunto de leis e costumes sociais que também são responsáveis por ele conseguir exercer a violência (estrutural) da escravidão”. (CONTI, 2016, s/p). Essa violência estrutural, fundante de nossa sociedade, aponta para outro tipo de violência, a cultural, que aparece como “legitimadora ou justificadora de uma violência” (CONTI, 2016, s/p), naturalizando as relações de dominação:

Por violência cultural nós queremos dizer aqueles aspectos da cultura, a esfera simbólica da nossa existência – exemplificada pela religião e a ideologia, a linguagem e a arte, a ciência empírica e formal (lógica, matemática) – que pode ser utilizada para justificar ou legitimar a violência direta<sup>10</sup> ou estrutural. (GALTUNG apud CONTI, 2016, s/p).

Considerando todo esse contexto, Djonga resume, o negro está “errado antes de fazer”. O discurso dominante, aponta Chauí, faz com que a “divisão social das classes” seja “naturalizada por um conjunto de práticas que ocultam a determinação histórica ou material da exploração, da discriminação e da dominação”, das quais a mais vigente, na canção, é nosso passado escravocrata, nossa “cultura senhorial” (CHAUI, 2001, p. 94, 93). Não por acaso, Djonga assume, momentaneamente, a voz dos “vilões”, revelando ainda mais a “abertura polifônica” do *rap*.<sup>11</sup>

[...]

<sup>10</sup> A violência direta é aquela que identifica atores sociais (agressor e agredido) a partir de um acontecimento ou evento. (Cf. CONTI, 2016, s/p).

<sup>11</sup> Salgado afirma que um dos traços identitários do *rap* é a “abertura polifônica encontrada na linha de vozes”: “Isso se dá pelo fato de que o *rap* não enuncia uma única voz: ele próprio funciona como um lugar de encontro entre as vozes mais diversas no plano da subjetividade, que, contudo, trazem à boca de cena sua condição social determinada pela classe de origem” (SALGADO, 2015, p. 6).

De quem tá com o controle do game  
Não treme, não geme, se cala vadia  
Aqui é a porra do senhor de engenho  
Eu sou tudo, eu sou vídeo, eu sou foto, eu sou frame  
Tem que se vender pra mim se tu quiser um Grammy  
[...]

A vítima desse vilão é a mulher, nomeada de “vadia” e colocada como objeto, justamente por não estar com o controle do jogo na mão. O controle é dado ao homem, “senhor do engenho”, representado pelo *rapper*, que se assume dono de tudo (“Eu sou tudo, eu sou vídeo, eu sou foto, eu sou frame”). Há, assim, a marcação de uma outra relação de dominação, dada pelo gênero, na qual não se exclui (pela denominação “senhor de engenho”) a raça. Como observa Heleieth Safiotti,

[...] a supremacia masculina perpassa todas as classes sociais, estando também presente no campo da discriminação racial. Ainda que a supremacia dos brancos e ricos torne mais complexa a percepção da dominação das mulheres pelos homens, não se pode negar que a última colocada na “ordem das bicadas” é uma mulher. Na sociedade brasileira, esta última posição é ocupada por mulheres negras e pobres. (SAFFIOTI, 1987, p. 16, aspas da autora).

Exercendo o papel de vilão, o *rapper* alude ao poder econômico da indústria fonográfica por meio da referência ao Grammy. Assim, apesar de negro e identificado com os “milhões”, ele se desloca um pouco da figura marginalizada ao evidenciar que houve, no seu caso, uma ascensão social por meio da música e da arte.<sup>12</sup>

O título da canção, “CORRA”, aparece na letra somente no verso “Minha mente me diz: ‘get out, Gustavo, corra!’”, representando uma luta interna do *rapper*, uma vez que sua mente aponta a fuga, mas o corpo (da letra e do sujeito) leva sempre ao confronto. A canção parece prenunciar, assim, uma guerra, na qual Djonga se coloca como “guerreiro ancestral” (“Sou a morte, o diabo, o capeta / A careta que te assombra quando fecha o olho”) que com o poder de seu discurso denunciador (seu *rap*) pode vencer os “vilões”.

### 3. Concluindo

Estando ligado ao contexto de experiência de “jovens periféricos”, o discurso social e político no *rap* é, como vimos, muito presente, funcionando como uma forma

---

<sup>12</sup> Isso ocorre, por exemplo, na letra de “Mãe”, também de 2018,, na qual o *rapper* canta alude a seu sucesso profissional: “Ô mãe, olha como me olham / Ô mãe, eles me pedem foto, ay'all, ay'all / Olha como me olham / Do fundo da leste eu cumpri a promessa e fiz o jogo virar”.

de enfrentamento, por meio da arte, dos problemas cotidianos, aderindo a uma espécie de “esforço programático em relacionar forma estética e realidade social” (SALGADO 2015, p. 4). No caso de Djonga, seu engajamento propõe uma postura cidadã reivindicatória, de valorização de uma criticidade e do anseio pelo despertar da consciência do público em relação à realidade vivida, implicando em uma reflexão do artista sobre o passado de violência e escravidão do povo negro. Dois aspectos que destacam nesse percurso, sobretudo tendo como ponto de partida a canção “CORRA”: a crítica social e a resistência negra.

Djonga revela um comprometimento coletivo, em que se representa “a voz das minorias em tom de provocação contra tudo que sofreram. Exclusão é sua palavra-chave. Incômodo e subversivo, critica ferinamente a sociedade [...] O gênero torna-se plataforma de protesto contra a pobreza, a violência e o racismo” (CARMO, 2010, p. 182), exercendo um tipo de crônica social específica, na qual se registra o cotidiano de comunidades periféricas. Em resumo, ele assume, de modo mais explícito “uma série de compromissos com relação à coletividade”, empenhando nessa relação sua “sua credibilidade e sua reputação” (DENIS, 2002, p. 31) como *rapper*.

### Referências bibliográficas

- CAMARGOS, Roberto. *Rap e política: percepções da vida social brasileira*. São Paulo: Boitempo, 2015.
- CASHMORE, Ellis. *Dicionário de relações étnicas e raciais*. 2. ed. São Paulo: Selo Negro, 2000.
- CARMO, Paulo Sérgio do. *Culturas da rebeldia: a juventude em questão*. 3. ed. São Paulo: Senac, 2010.
- CHAUI, Marilena. *Brasil, mito fundador e sociedade autoritária*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.
- CONTI, Thomas. Os conceitos de violência direta, estrutural e cultural. Maio de 2016. Disponível em: <http://thomasvconti.com.br/2016/os-conceitos-de-violencia-direta-estrutural-e-cultural/>. Acesso em 20 de mar. 2019.
- CORRA. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QcJ9oxMj6JI>
- COSTA, Fernando Braga da. *Homens invisíveis: relatos de uma humilhação social*. São Paulo: Ed. Globo, 2004.
- DENIS, Benoît. *Literatura e engajamento: de Pascal a Sartre*. Trad. Luiz Roncari. Bauru: EDUSC, 2002.
- PRETI, Dino. *A gíria e outros temas*. São Paulo: EDUSP, 1984.
- RIBEIRO, Djamila. *O que é lugar de fala?* Belo Horizonte: Letramento, 2017.
- SAFFIOTI, Heleith I. B. *O poder do macho*. São Paulo: Moderna, 1987.

SALGADO, Marcus Rogério. Entre ritmo e poesia: rap e literatura oral urbana. *Scripta*, Belo Horizonte, v. 19, n. 37, p. 151-163, 2º sem. 2015. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/scripta/article/view/P.2358-3428.2015v19n37p153/9666>>. Acesso em: 08 out. 2018.

TAKEUTI, Norma Missae. Refazendo a margem pela arte e política. *Nômadias*, Colômbia, p. 13-26, abril de 2010. Disponível em: [http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas\\_32/32\\_1T\\_Refazendoamarge.mpelaarteepolitica.pdf](http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas_32/32_1T_Refazendoamarge.mpelaarteepolitica.pdf). Acesso em: 13 ago. 2018.

Submetido em: 07 de abril de 2019

Aceito em: 18 de outubro de 2019

## O OUTRO LADO DA HISTÓRIA: REFLEXÃO SOBRE *À SOMBRA DO MEU IRMÃO*, DE UWE TIMM

Shirley de Souza Gomes Carreira<sup>1</sup>

**Resumo:** Na Alemanha contemporânea, há uma vertente literária que gira em torno da Shoah, mas não no ponto de vista das vítimas, e sim na perspectiva dos descendentes daqueles que fizeram parte da política genocida nazista. Este trabalho visa a uma reflexão sobre a obra *À sombra do meu irmão*, de Uwe Timm, em que o autor se debruça sobre a história familiar para recriar a imagem do irmão morto durante a Segunda Guerra Mundial e, paralelamente, investigar a sua participação no genocídio dos judeus. Nosso propósito será demonstrar que esse tipo de narrativa assume a característica de um expurgo da culpa. A obra será analisada segundo o conceito de escrita autobiográfica transgeracional, de Eichenberg, e de literatura de testemunho, na perspectiva de Selligman-Silva.

**Palavras-chave:** Shoah. Uwe Timm. *À sombra do meu irmão*.

### THE OTHER SIDE OF HISTORY: REFLECTION ON *AM BEISPIEL MEINES BRUDERS*, BY UWE TIMM

**Abstract:** In contemporary Germany, there is a literary trend that revolves around the Shoah, not from the point of view of the victims, but from the perspective of the descendants of those who took part into the Nazi genocidal policy. This work aims at a reflection on *Am Beispiel meines Bruders*, by Uwe Timm, where the author leans over his familiar history to recreate the figure of his brother, who died in the World War II, and, simultaneously, investigate his brother's participation in the genocide of the Jews. Our purpose will be to demonstrate that this type of narrative takes on the characteristic of a purge of guilt. The work will be analyzed according to the concept of transgenerational autobiographical writing, by Eichenberg, and testimony literature, from the perspective of Selligman-Silva.

**Keywords:** Shoah. Uwe Timm. *Am Beispiel meines Bruders*.

---

<sup>1</sup> UERJ. Doutora em Literatura Comparada; Mestre em Linguística Aplicada; com Pós-Doutorado em Literaturas de língua Inglesa. Professora Adjunta do Curso de Letras da UERJ. Docente permanente do Mestrado em Estudos Literários do Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística da UERJ. Líder do grupo de pesquisa CNPq Poéticas da diversidade.

A produção literária sobre a *Shoah* (Holocausto) tem se concentrado em duas vertentes: a literatura de testemunho, que implica um envolvimento direto nos eventos que levaram ao genocídio dos judeus durante a Segunda Guerra Mundial— da qual faz parte a obra mais representativa dessa vertente, *É isso um homem?*, de Primo Levi—, e a literatura assumidamente ficcional sobre o tema. Ao afirmar a existência dessa divisão, não pretendemos de forma alguma lançar sobre a temática um olhar generalista. Muito pelo contrário. Até mesmo porque a literatura de testemunho, com todo o enfoque de “veracidade” que o vocábulo “testemunho” pode acarretar, depende das operações da memória e, portanto, lida com a existência de lacunas, que fatalmente são preenchidas por meio de uma representação da memória, ou seja, aquilo que Candau (2012, p.12) denomina metamemória, cujos procedimentos dizem respeito a um ato consciente de interpelação do passado. A par disso, nenhuma representação é capaz de reproduzir fielmente o evento que representa.

As duas vertentes que mencionamos têm algo em comum: narram a história do ponto de vista das vítimas, ou seja, de judeus. Entretanto, a elas é possível acrescentar uma vertente relativamente recente surgida na Alemanha: a escrita autobiográfica transgeracional, em que o autor geralmente se debruça sobre a história familiar para investigar o papel de algum membro da família na Segunda Guerra Mundial e, muito particularmente, o seu envolvimento no extermínio de judeus.

Para Eichenberg (2009, p. 88 *apud* GALLE, 2014, p. 208), a escrita autobiográfica transgeracional é “autobiografia, romance e escrita histórica ao mesmo tempo”. Se considerarmos o modo como a memória opera, podemos inferir que, mesmo recorrendo à própria memória, à memória de outros e a fontes documentais, a narrativa não reproduz o real. “Não há uma autobiografia pura, sem correções estéticas” (SELLIGMAN-SILVA, 1998, p. 30).

Uwe Timm nasceu em Hamburgo, Alemanha, em 1940, e teve a sua juventude marcada pelo falecimento do seu irmão mais velho, que pertencia às SS, na frente oriental na Ucrânia em 1943. Assim como muitos outros escritores alemães contemporâneos, o autor pertence a uma geração de escritores cujos familiares estiveram de algum modo ligados ao Holocausto, conforme Galle sinaliza:

A necessidade de construir identidades que se relacionam de alguma maneira com a responsabilidade do crime, produziu, na literatura alemã, várias ondas de textos, predominantemente autobiográficos, nos quais os autores redefinem seu vínculo com os pais e avôs que atuaram em maior ou menor envolvimento com as ações genocidas e a política nazista. (GALLE, 2014, p.202)

Geralmente, “a descoberta de um diário, de uma caixa com cartas amareladas ou de uma mala contendo fotografias reveladoras” são, muitas vezes, “os pontos de partida para a reconfiguração da memória familiar” (GALLE, 2014, p.204). Em *À sombra do meu irmão*, o diário do irmão morto é o ponto de partida para a narrativa.

Há, na narrativa, uma aproximação do que se convencionou chamar literatura de testemunho (SELLIGMAN-SILVA, 2005, p. 89), uma vez que, nesta, “a ênfase recai na testemunha como *testis*, terceiro elemento na cena jurídica, capaz de *comprovar, certificar, a verdade dos fatos*”. O narrador transita entre o tempo histórico e o tempo da escrita, movido por questões éticas, e a narrativa de suas descobertas não é representação, mas apresentação; “o objeto do relato é construído em um determinado presente do escritor” (SELLIGMAN-SILVA, 1998, p. 21).

Conforme Galle (2014, p. 204) aponta, a geração dos envolvidos no genocídio preferiu silenciar-se diante da responsabilidade coletiva por crimes de guerra, enquanto que a geração dos filhos adotou uma postura divergente, distanciando-se dos seus próprios pais, “identificando-se com as vítimas e até considerando a si próprios como vítimas por terem sido criados e educados por pessoas que supostamente ainda agiam sob influência da mentalidade fascista”.

Com o subtítulo “As marcas do nazismo e do pós-guerra na história de uma família alemã”, o romance *À sombra do meu irmão* gira em torno da tentativa do narrador de reconstruir a identidade do irmão – Karl-Heinz – que, desde a sua morte, passara a ser um modelo de perfeição no âmbito familiar.

A narrativa é construída como um mosaico de registros documentais, memórias afetivas e de uma revisitação aos arquivos do mal. Aos poucos, o que se desenha aos olhos do leitor, além de uma história pessoal, é uma leitura metonímica do que foi a Alemanha nazista e o impacto da derrota no pós-guerra.

A meio termo entre autobiografia e ficção, o romance se inicia com a única lembrança efetiva que o narrador tem do irmão: o gesto de erguê-lo e jogá-lo para o ar; brincadeira que se manteve viva em sua memória. A presença fantasmática do irmão o acompanhara vida afora e a escrita surge como um modo de exorcizá-la:

Ser levantado ao ar — risos, júbilo, uma alegria irrestrita —, essa sensação que acompanha a lembrança de uma vivência, de uma imagem, a primeira a me causar uma impressão marcante; com ela começa o meu autoconhecimento, a minha memória: estou vindo do jardim para a cozinha, onde estão os adultos, minha mãe, meu pai, minha irmã. Eles estão ali parados e olham para mim. Devem ter dito algo, que não me lembro, talvez dê uma olhada, ou devem ter perguntado consegue ver alguma coisa? E devem ter olhado para o armário branco, um armário de vassouras, como fiquei sabendo mais tarde. Lá, sobre o armário — e isso me marcou como uma imagem —, havia cabelos à vista, cabelos loiros. Atrás, alguém se escondia — e, então, meu irmão apareceu e me levantou alto. Não consigo me lembrar do seu rosto, nem do que ele vestia, provavelmente uniforme, mas esta situação revela-se muito claramente: a forma como todos estavam me olhando, como eu descobri os cabelos loiros atrás do armário e, então, esse sentimento de ser levantado — eu flutuando no ar. (TIMM, 2014, p.6)

Da lembrança da infância, o narrador parte para a correspondência que o irmão mantivera com a família, detendo-se especialmente na carta em que este comunica à família que fora gravemente ferido:

30.9.1943

Meu querido pai,

No dia 19 infelizmente fui gravemente ferido por uma artilharia antitanque nas duas pernas, que agora tiveram que ser amputadas. A perna direita foi amputada abaixo do joelho e a perna esquerda acima da coxa Não sinto mais dores fortes Por favor, dê consolo pra mãe Em breve tudo vai terminar e em algumas semanas vou estar na Alemanha, daí você poderá me visitar Eu não fui imprudente. Por enquanto é isso.

Um abraço pra você, pra mãe, pro Uwe e pra todos.

Kurdel.

No dia 16 de outubro de 1943, às oito horas da noite, ele morreu no hospital de campanha 623. (TIMM, 2014, p.6)

Durante muito tempo tentara ler a ler as cartas ou o diário do irmão, no intuito de aproximar-se dele, de construir a sua identidade, uma vez que não tivera a oportunidade de conhecê-lo de fato, porém, interrompia a leitura logo

em seguida; afetado, talvez, pelo que poderia vir a descobrir sobre aquele ser “ausente e mesmo assim presente no luto da mãe, nas dúvidas do pai”.

Anos mais tarde, assume o papel do *Lumpensammler*<sup>2</sup>, o coletor e arranjador de fragmentos mencionado por Benjamin (2006, p. 395), que tenta recompor o passado:

Várias vezes tentei escrever sobre meu irmão, mas nunca passei das tentativas. Eu lia a sua correspondência escrita no front e o seu diário, que ele manteve durante o tempo em que serviu na Rússia [...] Eu queria comparar os registros do meu irmão com os diários de guerra da sua divisão, a Divisão SS Totenkopf, para saber com mais precisão algo sobre ele e, talvez, mais informações com suas anotações. Mas, toda a vez que eu começava a ler as cartas ou o diário, interrompia a leitura logo em seguida [...] Um outro motivo era a mãe. Enquanto ela vivesse, era impossível para mim escrever sobre o meu irmão. Eu sabia antecipadamente o que ela teria respondido às minhas perguntas. Os mortos devem ser deixados em paz. Foi somente quando minha irmã faleceu, a última que o conheceu, que estive livre para escrever sobre meu irmão, podendo fazer todas as perguntas sem precisar dar satisfação a ninguém (TIMM, 2014, p.6-7)

Se por um lado, tudo o que sabia dele estava ali e nos fragmentos de memória dos familiares, por outro, a idolatria familiar criava uma imagem de perfeição e heroísmo, construída no momento em que souberam da sua morte, e alimentada pelas conjeturas do que ele poderia ter sido, não fosse a sua morte prematura. A única possibilidade de recompor a identidade de Karl-Heinz jazia nos relatos de outros, um mosaico, fruto de diferentes percepções, mas todas elas viciadas, comprometidas com o culto à imagem do morto.

Um tom de ressentimento permeia o relato. São várias as menções ao fato de que a predileção paterna pelo filho mais velho criara uma barreira no relacionamento com os outros dois filhos: o narrador e a irmã, dezoito anos mais velha. Não apenas o ressentimento, mas também a decepção acompanha a fala do narrador quando este se reporta ao fato de que o pai não era capaz de esconder sua frustração, quando, ao olhar para ele, dizia: “Karl-Heinz, o menino mais velho, por que logo ele? O meu pai então ficava quieto, e era possível sentir nele o pesar, imaginando de quem ele preferiria sentir saudade”

---

<sup>2</sup> Na ótica de Benjamin, a atividade do *Lumpensammler*, o catador de trapos, funciona como uma espécie de alegoria do trabalho do historiador/ narrador, que ao juntar resquícios, cacos, não deixa que nada se perca.

(TIMM, 2014, p.11). A irmã tivera maior dificuldade para lidar com a rejeição paterna, carregando vida afóra o peso de sua invisibilidade no ambiente familiar:

O pai, minha mãe contava, queria tanto um menino que não queria saber da menina, diferentemente do filho que nasceria dois anos mais tarde, Karl-Heinz. De fato, não se observa nenhuma foto dele com minha irmã, e nenhuma forma de contato físico: ele não está com ela no braço, nem de mãos dadas, nem com ela em seu colo. Mais tarde, quando minha irmã estava no hospital e falava com dificuldades, ela disse sobre o nosso pai — comigo ela sempre falava nosso pai e nossa mãe, como uma forma de nos unir pessoalmente, e não apenas gramaticalmente: O nosso pai sempre me rejeitou. Ao contrário do que fez com Karl-Heinz. Ele era um pai de verdade para Karl-Heinz. Minha irmã ficava na sombra do irmão. Raras foram as vezes em que seus desejos foram ouvidos, nem mesmo pela mãe, geralmente tão justa. (TIMM, 2014, p.25-26)

Timm parece utilizar um procedimento microanalítico na construção do texto, pois, a busca do conhecimento sobre o irmão é, de certo modo, e por extensão, uma tentativa de compreensão do comportamento da sociedade alemã ante as atrocidades cometidas pelos nazistas.

As memórias individuais são parte de uma memória coletiva <sup>3</sup> (HALBWACHS, 1994), que dela se nutrem e nela deixam suas marcas. A imagem de Karl-Heinz que foi construída após a sua morte revela mais sobre os familiares do que propriamente sobre ele.

À medida que colhe os relatos, o narrador percebe que os fragmentos de memória apontam para a influência do pai, Hans; figura problemática, que, incapaz de conseguir projeção por si mesmo, transfere para o filho a obrigatoriedade de ser bem sucedido e modelar: “Escrever sobre meu irmão significa também escrever sobre ele, o meu pai. Acho que um se assemelhava ao outro. Aproximar-se deles pela escrita é a tentativa de decifrar o que está simplesmente na lembrança; reencontrar-se” (TIMM, 2014, p.11). Ao tentar compreender quem fora o seu irmão, o narrador percebe que aquele fora, na realidade, o receptáculo das esperanças paternas. No universo familiar, o narrador sempre fora colocado em posição secundária; assim, ao tentar

---

<sup>3</sup> Para Halbwachs, boa parte das lembranças de um indivíduo é relativa a momentos compartilhados com outros, portanto, mesmo a parcela de momentos que foram vivenciados por uma pessoa somente resulta de alguma forma de interação.

depreender quem foi o irmão, ele busca também outra versão de si mesmo, liberta da presença fantasmática de Karl-Heinz.

Não escapa ao narrador a contradição que emana da memória materna, que revela um Karl-Heinz esquivo, sonhador, tímido, com uma saúde frágil e dono da estranha habilidade de “desaparecer” sem que as pessoas percebessem. A aparente identificação do irmão com o pai fora construída à custa dos sonhos e pretensões deste:

Dizia-se que ele tinha se alistado voluntariamente, e o pai não o teria convencido. Mas não havia necessidade. Era simplesmente uma aceitação tácita daquilo que o pai desejava, de acordo com o que era ditado pela sociedade. Eu, no entanto, pude encontrar minhas próprias palavras, objeções, perguntas e mais perguntas. E palavras com as quais era possível expressar a tristeza e o medo nas histórias que eu contava. O menino que sonhava e enrolava, no sentido de mentir, inventar histórias. De fato, o menino tecia um emaranhado a partir do que observava e ouvia, para dar a si mesmo e às coisas um significado particular. O menino medroso. O menino valente. (TIMM, 2014, p. 28)

Ao narrador coube conviver por longo tempo com indagações, perguntas para as quais não havia uma resposta objetiva. A idolatria desenvolvida pela família em relação à memória de Karl-Heinz cuidara para que não houvesse respostas. Ainda assim, estas continuavam a existir porque o processo de rememoração não está isento de reflexão e de crítica, como é possível observar na passagem a seguir, quando, ao ler uma carta do irmão lamentando os ataques ingleses, por julgá-los desumanos, o narrador escreve:

Não há fotos que mostram russos enforcados ou o fuzilamento de civis, mas sim fotos do cotidiano, como aquelas que se encontram no livro do meu pai e que mostram casas, ruas e cidades destruídas. Seria Kharkov? Meu irmão tinha participado da retomada de Kharkov. 1943. Mesmo que se suponha que ele não tenha participado da morte de civis, mulheres e crianças pela SS por ter servido em uma unidade de blindados, deve ter sido confrontado com as vítimas da população civil, com os famintos, os desabrigados, os refugiados, mortos de frio e fuzilados. Não fala deles; possivelmente, esse sofrimento, essa destruição e essas vítimas lhe parecessem algo normal, ou seja, humano (TIMM, 2014, p.14).

É difícil de compreender como foi possível separar ou reprimir a compaixão diante do sofrimento, como ocorreu essa divisão entre o que é desumano em casa e o que é desumano na Rússia. Como longe de casa o assassinato de civis era uma coisa normal, corriqueira, sem ter o valor necessário para ser citada uma única vez, enquanto que, em casa, significava a morte. (TIMM, 2014, p. 43)

A parcialidade do irmão aponta para a invisibilidade das vítimas, aqueles “outros” cuja identidade fora apagada pelo discurso oficial.

Aos registros deixados pelo irmão – diário e cartas – foram acrescentadas as memórias transmitidas pelos pais e os dados obtidos nos arquivos históricos. A junção dos dados revela uma imagem divergente daquela construída pela família. “No diário fala-se exclusivamente de guerra, da preparação para matar e do seu aperfeiçoamento por meio de lançadoras, minas e treinamentos de tiro”, porque “para enganar a própria história e a capacidade de perceber os próprios sentimentos, ele fora reduzido a uma postura de bravura” (TIMM, 2014, p.16). Como tantos outros, ele abraçara a ideologia do III Reich.

Mesmo após o fim da guerra, houve quem relutasse em aceitar a dimensão dos crimes cometidos contra os judeus. O pai do narrador, inclusive, personifica um sentimento negacionista que se apossou da Alemanha no pós-guerra:

Para o meu pai, o fim da guerra, do período nazista e da sua incondicional rendição não foi motivo para tristeza, tristeza pela destruição daquilo que ele pronunciava de forma peculiar, colocando muita ênfase sobre a primeira sílaba: o Reich alemão. Em vez disso, ele reagiu de forma ofendida e com uma prepotente rabugice. Ele, que sempre destacava que não havia sido um nazista, trazia argumentos para mostrar que os Aliados também tinham culpa: por que os ingleses e americanos não bombardearam as ferrovias que levavam aos campos de concentração? Os Aliados já sabiam disso em 1943. E por que não bombardearam os crematórios? Por que não incentivaram a tempo a emigração de judeus para os Estados Unidos e a Inglaterra? Era uma tentativa de relativizar a culpa, de transferir a própria culpa para os vencedores e de torná-los também culpados (TIMM, 2014, p.61).

Agarrados à imagem heroica do filho morto, os pais negavam veementemente a possibilidade de Karl-Heinz ter participado do genocídio:

Quando perguntada sobre o motivo que levou meu irmão a se alistar na SS, minha mãe dava algumas explicações óbvias. Por idealismo. Ele não queria ficar para trás. Não queria fugir do compromisso. Ela, assim como o pai, fazia uma clara distinção entre a SS e a Waffen-SS. Depois que a guerra acabou e imagens terríveis vieram à tona com a libertação dos campos de concentração, soube-se o que tinha acontecido. Gente asquerosa, diziam, criminosos. O menino estava, contudo, na Waffen-SS. A SS era uma tropa militar normal. Os criminosos eram os outros, a SD, o Serviço de Segurança. As Forças-Tarefa. Principalmente os de cima, as chefias. Fizeram mau uso do idealismo de um jovem.(TIMM, 2014, p.11-12)

Entretanto, a narrativa registra a consciência absoluta dos membros da SS e as condições para fazer parte da corporação, de modo a demonstrar que não foi a manipulação ideológica que levou pessoas a se tornarem partidários de um projeto genocida em larga escala:

Qualquer pessoa podia entrar na Waffen-SS desde que pudesse comprovar que até o bisavô não havia antepassados judeus. Descendência ariana pura [...] Os escolhidos deveriam ser definidos pela raça, pelo povo, não pela classe social; mas, assim como na nobreza, o sangue era o critério, não o sangue azul, mas sim o sangue ariano, alemão, da raça dominante convocada a liderar. Das Schwarze Korps, o nome da SS. A Elite. E havia um plano por trás disso, de modo que os líderes das forças tarefa na União Soviética eram acadêmicos [...] Para a surpresa dos oficiais americanos, que os interrogaram, eles não eram homens primitivos e brutos, mas sim homens instruídos na literatura, na filosofia e na música, que ouviam Mozart e liam Hölderlin, ainda que se esperasse que tal situação não fosse possível. Eles tinham, de todo modo, noção do bem e do mal e, por isso, também fizeram de tudo para manter em segredo o que tinham feito.

O próprio narrador, ainda criança, fora induzido a admirar a Juventude Nazista e ensinado a bater continência como os soldados alemães e a usar a saudação nazista. E não compreendia por que, repentinamente, os adultos começaram a lhe dizer que aqueles gestos deveriam ser evitados.

Ao longo da narrativa é perceptível o modo como a imagem paterna, outrora de força e admirada, se esvai, dando lugar à fraqueza e à covardia. À medida que o narrador cresce, os conflitos com o pai se multiplicam e terminam por ser a motivação para a escrita, como demonstra a citação abaixo:

Talvez tenha sido essa a razão mais profunda do motivo pelo qual o jovem, que agora não era mais criança, decidiu lutar contra o pai e começar a escrever. Uma escrita na qual faltava uma formulação crítica, mas que procurava representar pessoas fictícias em situações de conflito. Ódio,

indignação, desprezo. Não eram somente as proibições mesquinhas do meu pai, seu preconceito com tudo que se relacionava a filmes, música e moda que mais me indignavam, mas sim suas fraquezas, essa frouxidão, essa clara tentativa de se esquivar da própria culpa, uma culpa que não resultava de um único crime, mas sim de um comportamento, e de um comportamento que só conhecia ordens e obediência. (TIMM, 2014, p. 61)

A postura negacionista da sociedade alemã também é exemplificada por meio da postura materna:

Minha mãe, que não se interessava por política, se questionava sobre a sua culpa, não com o intuito de atormentar a si mesma, mas no sentido de se perguntar: O que eu poderia ter feito? O que eu deveria ter feito? Pelo menos, deveria ter questionado, dizia ela. Para onde haviam ido as duas famílias judias da vizinhança? Pelo menos essa pergunta deveríamos ter feito, não só para nós mesmos, mas também para nossos vizinhos, e, na verdade, para todos. Somente quando se fala de algo é que é possível estabelecer uma oposição. Essa relutância em falar pode ser explicada por uma necessidade profundamente arraigada de não chamar atenção, de permanecer no grupo, pelo temor de colocar em risco questões profissionais, pelo receio de não obter ascensão social e pelo medo subconsciente do terror do regime. Assim, tornou-se comum a covardia, o silêncio de morte. (TIMM, 2014, p. 60).

No pós-guerra os alemães procuraram minimizar a própria culpa transferindo-a aos russos, que “havam estuprado as mulheres, expulsado os alemães de suas terras e deixado os prisioneiros alemães passar fome, sem que ninguém questionasse a culpa, nem a cronologia e a causa das atrocidades” (TIMM, 2014, p. 60). Havia um consenso geral de que “os alemães teriam feito não mais do que cumprir ordens, desde os soldados rasos até o marechal Keitel, que se declarou inocente perante o tribunal de Nuremberg” (TIMM, 2014, p. 60).

A narrativa não obedece a uma ordem cronológica. Está associada ao fluxo da memória. Segundo Galle (2014, p. 203), há uma “invasão da narração no narrado, pela dominância do momento da enunciação sobre o enunciado”, pois é frequente o deslocamento da narrativa dos acontecimentos para a reflexão e o comentário do narrador. A metanarração ocorre sempre que o olhar contemporâneo do narrador se apropria do passado, dissolvendo a cronologia dos acontecimentos. Não há efetiva conversão da experiência de vida do narrador em ficção, mas um esbatimento de fronteiras, propiciado pelo

aspecto fugaz da memória, pela necessidade humana de preencher as lacunas entre as lembranças. O relato expõe a sua materialidade em vários momentos, inclusive quando o narrador afirma que as lágrimas resultantes de um problema na córnea são, na realidade, consequência de sua tentativa de lidar com a herança familiar, imputando-lhe “responsabilidade social” (GALLE, 2014, p. 207):

choro como se precisasse chorar também todas as lágrimas reprimidas daqueles que não sabiam, que não quiseram saber. As lágrimas da mãe, do pai e do meu irmão, pelo que poderiam saber e deveriam saber. Wissen, o verbo saber em alemão, deriva do antigo alto alemão wizzan: olhar, ver. Eles não sabiam porque não queriam ver, porque olharam para o outro lado. É daí que vem a sempre reiterada justificativa: nós não sabíamos. Não queriam ver. Desviaram o olhar. (TIMM, 2014, p.66-67)

A busca do narrador se mostra infrutífera ao final. Ao buscar o diário de guerra de 1943 da Divisão Totenkopf, encontrou um arquivo vazio. Esse apagamento deliberado da memória de guerra fez parte de um projeto de esquecimento coletivo. Se o arquivo é o lugar da gestão da memória. É também o campo do esquecimento. No fim da guerra, houve um apagamento proposital dos registros. Segundo Solis (2014, p. 382), essa é a ambivalência do arquivo e vale para a realidade e a ficção.

As últimas palavras de Karl-Heinz em seu diário, no entanto, apontam para o indizível: “Aqui encerro meu diário, pois considero que não faz sentido escrever sobre as coisas tão horríveis que acontecem às vezes” (TIMM, 2014, p.57). Um dos aspectos do diário é o processo de seletividade na escrita, pois o autor elege quais dados do real serão inscritos em seu texto. Como Selligman-Silva (2010, s.p.) nos faz recordar, “a *electio* retórica é parte de todo discurso”. Em *À sombra do meu irmão*, a força perlocutória de convencimento implícita no diário adquire nova nuance quando seu autor afirma que não vê sentido em escrever sobre o horror à sua volta. Aparentemente, Karl-Heinz optara pelo silêncio e pelo não comprometimento.

Ao contrário do irmão, o narrador opta por narrar. Com a consciência de que “Escrever sobre o sofrimento, sobre as vítimas [...] significaria questionar os assassinos, questionar a culpa, os motivos para tanta crueldade e morte” (TIMM, 2014, p.57). O modo súbito como o irmão encerrara o diário evoca

uma cegueira parcial. Se não há nele afirmações antissemitas, também não há expressões de compaixão, nenhuma reflexão, nenhum índice de resistência. O narrador se surpreende com o fato de o diário existir, contrariando a proibição do Reich, e atribui à clandestinidade o estilo lacônico e volátil com que foi escrito, com abreviações e erros de ortografia. Igualmente surpreendente a seu ver, fora o fato de ele ter chegado às mãos de sua mãe por meio de um oficial da SS.

Para Galle (2014, p. 206), autores como Uwe Timm “já não lutam com seus parentes, eles lutam com a impossibilidade de entendimento através do abismo histórico e apesar da proximidade estabelecida pelos laços íntimos da tradição familiar”. Como muitos escritores do pós-guerra, ele não se esquivava da responsabilidade histórica, mas, penetrando e revolvendo o legado familiar, tateia os meandros da pós-memória.

A tentativa de recriar a imagem do irmão morto, de torná-lo mais humano e próximo, frustra o narrador, uma vez que as lacunas existentes nas fontes de que dispõe não lhe permitem mais do que elaborar reflexões sobre a culpa familiar. Entretanto, neste jogo entre lembrança e esquecimento, entre fato e ficções de si e do outro, é nítido o caráter da escrita como um meio de “cura” (SCHMITZ, 2009, p.82). Ao escrever sobre o irmão, possivelmente, o narrador trilhou um caminho para a autodescoberta.

## Referências

- BENJAMIN, Walter. *Passagens*. Belo Horizonte: UFMG, 2006.
- GALLE, Helmut P. E. Evoluções do romance de família na atual literatura de língua alemã. *Organon*, Porto Alegre, v. 29, n. 57, p. 199-218, jul/dez. 2014.
- HALBWACHS, Maurice. *A memória coletiva*. São Paulo: Ed. Centauro, 2004.
- NORA, Pierre. 1993. Entre Memória e História. A problemática dos lugares. Trad. Yara Aun Khoury. *Projeto História*, p.1-22. São Paulo, 1993.
- SCHMITZ, Helmut. Family, heritage and German wartime suffering in Hanns-Joseph Orteill Stephan Wacwitz, Thomas Medicus, Dagmar Leupold and Uwe Timm. In: TABERNER, Stuart; BERGER, Karina. *Germans as victims in the literary fiction of the Berlin republic*. Rochester, New York: Candel House, 2009.

SELIGMANN-SILVA, Márcio. O local do testemunho. *Tempo e argumento*. v.2 n.1 , 2010.

\_\_\_\_\_. Literatura de testemunho: os limites entre a construção e a ficção. *Letras- Revista do Mestrado em Letras da UFSM, Santa Maria, janeiro/junho 1998*.

\_\_\_\_\_. Testemunho e a política da memória: o tempo depois das catástrofes. *Proj. História, São Paulo, n. 30, p. 71-98, jun. 2005*.

SOLIS, Dirce E. N. Tela desconstrucionista: arquivo e mal de arquivo a partir de Jacques Derrida. *Rev. Filos., Aurora, Curitiba, v. 26, n. 38, p. 373-389, jan./jun. 2014*.

TIMM, Uwe. *À sombra do meu irmão*. As marcas do nazismo e do pós-guerra em uma família alemã. Tradução Gerson Roberto Neumann e Willian Radünz. Porto Alegre: Dublinense, 2014.

Submetido em: 07 de julho de 2019

Aceito em: 03 de outubro de 2019

## GASTO PÚBLICO E DESENVOLVIMENTO: UMA ANÁLISE DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS DE GRANDE PORTE

Bruno Henrique Souza de Andrade<sup>1</sup>

Eduarda Augusta Sales Rodrigues Gomes da Silva<sup>2</sup>

Abmael de Jesus Barros Costa<sup>3</sup>

Nyalle Barboza Matos<sup>4</sup>

**RESUMO:** Esta pesquisa objetiva identificar, dentre as variáveis contábeis selecionadas, quais são condicionantes do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) para os municípios brasileiros de grande porte. Nesse contexto, defende-se que as informações contábeis obtêm potencial informacional otimizado quando de sua integração com outras variáveis econômicas ou sociais e, desse modo, os procedimentos metodológicos adotados testaram o relacionamento entre a alocação dos gastos públicos e os indicadores sociais de desenvolvimento. O cruzamento dos dados do indicador de desenvolvimento IFDM com as despesas segregadas por função foi realizado em uma amostra de 252 municípios entre o período 2005 a 2013. No que diz respeito ao modelo econométrico, utilizou-se regressão com dados em painel e, como resultado, verificou-se que as despesas pertencentes às funções saneamento e habitação apresentam significância estatística, ou seja, os valores dispendidos nessas duas áreas de atuação governamental afetam o IFDM. Nesse sentido, entende-se que as maiores contribuições deste trabalho para a sociedade estão relacionadas às reflexões sobre a gestão dos recursos públicos por parte dos governantes e a relevância das informações contábeis para o acompanhamento dessa gestão por parte dos cidadãos.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Municipal. Informações Contábeis. Despesas por função.

**ABSTRACT:** This research aims to identify, among some selected accounting variables, which are constraints of the FIRJAN Municipal Development Index (IFDM) for large Brazilian municipalities. In this context, we argue that accounting information obtains optimized informational potential when it is integrated with other economic or social variables and, thus, the methodological procedures adopted tested the relationship between the allocation of public spending and the social indicators of development. The cross-referencing of the IFDM development indicator data with the expenditure segregated by function was performed in a sample of 252 municipalities between the period 2005 to 2013. Regarding the econometric model, regression with panel data was used and as a result, it was verified that the expenses pertaining to the sanitation and housing functions are statistically significant, that is, the amounts spent in these two areas of government affect the IFDM. In this sense, we argue that the greatest contributions of this work to society are related to the reflections on the management of public resources by the government and the relevance of the accounting information for the monitoring of this management by the citizens.

**Keywords:** Municipal Development. Accounting Information. Expenses by function.

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília

<sup>2</sup> Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília

<sup>3</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnU. Dr em Eng de Transportes pela UnB.

<sup>4</sup> Doutoranda em Contabilidade UnB. Mestre em Contabilidade pelo Programa Multinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação UFPB/UnB/UFRN

---

## 1. INTRODUÇÃO

O progresso de uma região e a evolução nas condições de vida de sua população não podem ser medidos meramente por dimensões econômicas (SCARPIN, 2006; SOUSA, 2014; OLIVEIRA, 2016). Desse modo, entende-se que fatores econômicos quantitativos, tais como PIB, PIB *per capita*, Renda, Renda *per capita* e investimentos, embora possam ser eficientes para aferir crescimento econômico, não refletem adequadamente o desenvolvimento social, pois este está relacionado a questões como a qualidade de vida e o bem-estar da população (SANTOS FILHO, 2010).

Nesse sentido, verifica-se não serem recentes as iniciativas que objetivam encontrar medidas econômicas que em conjunto com medidas sociais possam analisar dimensões fundamentais da vida e da condição humana (SCARPIN, 2006; AVELINO, BRESSAN, CUNHA, 2013; SOUSA, 2014). Entende-se que uma grande contribuição para avanços no estabelecimento de medidas dessa natureza foi a criação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o qual verifica o grau de desenvolvimento de um país baseando-se na combinação de componentes do desenvolvimento humano.

Scarpin (2006) observa que é dever do administrador público eleito pela população gerir as finanças públicas de modo que haja uma maximização do desenvolvimento social. Assim, entende-se que as análises envolvendo variáveis como receitas e gastos públicos devem transcender o prisma econômico, de forma que seja possível a mensuração do desenvolvimento da sociedade de uma maneira mais abrangente. Na visão de Sousa (2014), as informações contábeis, reconhecidas como de primordial importância para a tomada de decisão dos gestores de políticas públicas e para o acompanhamento da sociedade, obtêm potencial informacional otimizado quando de sua integração ou estudo de suas relações junto a outras variáveis econômicas ou sociais, como os índices de desenvolvimento humano.

Conforme Rezende, Slomski, Corrar (2005), medidas que contribuam para o aperfeiçoamento das políticas de investimentos sociais e propiciem entendimento sobre os níveis de desenvolvimento podem promover o alinhamento entre a atuação das instituições públicas e o anseio dos cidadãos. Nesse contexto, verifica-se que os obstáculos a esse alinhamento podem ser abordados por meio da Teoria da Agência, a qual é capaz de elucidar aspectos de relações em que o detentor de determinada

---

---

propriedade ou direito delega os poderes sobre essa propriedade ou direito para uma outra parte (NASCIMENTO, BIANCHI, 2005).

Desse modo, na perspectiva da efetividade dos gastos públicos e seus impactos na sociedade, surge o seguinte problema de pesquisa: Em quais áreas de atuação governamental o gasto público influencia no IFDM dos municípios de grande porte? Para responder este problema, este estudo objetiva identificar, dentre as variáveis contábeis selecionadas, quais são condicionantes do IFDM no âmbito dos municípios brasileiros de grande porte, e que contribuem, conseqüentemente, na qualidade de vida da população em termos desenvolvimento socioeconômico na perspectiva deste indicador. Além disso, ressalta-se que o presente estudo segue as sugestões feitas pela pesquisa de Avelino et al. (2013) e que algumas modificações foram realizadas, tais como: a seleção mais rigorosa das variáveis do modelo; a ampliação no tamanho da amostra e a ampliação do período analisado.

A pesquisa se justifica pela sua contribuição na análise do relacionamento entre gasto público e o IFDM (como indicador de desenvolvimento). Além disso, embora outros autores já tenham explorado essa relação, observa-se que a maior parte das pesquisas se concentrou em uma amostra menor, abarcando apenas as capitais ou uma região específica do país. Nesse contexto, uma análise envolvendo todos os municípios de grande porte poderá auxiliar na compreensão dessa relação em âmbito nacional.

## **2. FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **2.1. Indicadores Sociais e Gestão Pública**

Os indicadores sociais possibilitam o conhecimento da realidade brasileira e, especialmente, permitem avaliar a qualidade de vida e os níveis de bem-estar das pessoas, famílias e grupos sociais (IBGE, 2007). Por isso, a compreensão do processo de formação dos indicadores sociais e dos fatores que contribuem para a sua composição podem ser ferramentas valiosas para os gestores públicos (SANTOS FILHO, 2010).

Em razão da importância do papel do poder público no desenvolvimento econômico e social de uma nação, e para evidenciar a responsabilidade social dos municípios, torna-se imprescindível o desenvolvimento de métricas que possibilitem a

mensuração dos investimentos sociais e seus impactos na sociedade (REZENDE, SLOMSKI, CORRAR, 2005). Assim, observa-se que a criação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), em 1990, representou uma grande contribuição no sentido de analisar conjuntamente medidas econômicas e sociais na verificação do grau de desenvolvimento dos países (SCARPIN, SLOMSKI, 2006). A partir da metodologia do IDH, puderam ser desenvolvidos indicadores direcionados aos municípios brasileiros como, por exemplo, o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), um instrumental de acompanhamento anual do desenvolvimento socioeconômico de todos os mais de 5 mil municípios brasileiros.

A leitura dos resultados de desenvolvimento socioeconômico varia de 0 a 1, de modo que quanto mais próximo de 1, maior será o nível de desenvolvimento da localidade (FIRJAN, 2010). Com base nessa metodologia, o Sistema FIRJAN estipulou as seguintes classificações:

- a) municípios com IFDM entre 0 e 0,4: baixo estágio de desenvolvimento;
- b) municípios com IFDM entre 0,4 e 0,6: desenvolvimento regular;
- c) municípios com IFDM entre 0,6 e 0,8: desenvolvimento moderado;
- d) municípios com IFDM entre 0,8 e 1,0: alto estágio de desenvolvimento.

De acordo com Avelino et al. (2013), tal indicador permite a orientação de ações públicas e o acompanhamento de seus impactos sobre o desenvolvimento dos municípios, constituindo-se em uma importante ferramenta de gestão pública.

### **2.3 Gasto Público *Versus* Desenvolvimento Municipal no Universo Acadêmico**

Nos últimos anos, diversas pesquisas têm buscado analisar a relação entre gastos públicos e o desenvolvimento de municípios. A relevância de tais pesquisas consiste no impacto que podem promover na sociedade, uma vez que possuem a capacidade de informar os gestores públicos a respeito dos resultados de suas estratégias de alocação de recursos nos indicadores sociais e, ao mesmo tempo, permitir que os cidadãos avaliem o trabalho daqueles que foram escolhidos para gerir os recursos locais.

Nesse contexto, destaca-se o trabalho de Oliveira (2016), que investiga se as despesas públicas municipais são eficientes quanto a proporcionar desenvolvimento humano dos municípios brasileiros. O pesquisador argumenta que as despesas públicas municipais apresentam potencial na melhoria na qualidade de vida da

---

sociedade, entretanto observa que, em geral, elas têm pequeno poder explicativo no desenvolvimento humano dos municípios. A discussão sobre o pequeno poder explicativo das despesas públicas no desenvolvimento dos municípios gira em torno de dois fatores elencados pelo autor, sendo: (i) a eventual má alocação dos recursos devido a escolhas públicas inadequadas; (ii) a necessidade de analisar o impacto dessas despesas junto com as dos demais entes federativos, para melhor captar o impacto do setor público no bem-estar da sociedade.

Avelino et al. (2013) objetivaram discutir se uma boa administração das contas públicas municipais resulta em um aumento no nível de desenvolvimento dos municípios estudados e, para tanto, avaliaram o impacto das informações contábeis no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Para atingir o objetivo, os pesquisadores estimaram um modelo de dados em painel a partir do cruzamento dos dados do IFDM das capitais brasileiras, referente aos exercícios de 2005 a 2010, com os dados de dezessete variáveis contábeis. Os resultados mostraram que algumas variáveis apresentaram uma associação estatisticamente significativa com o IFDM dos entes públicos selecionados, permitindo constatar que informações contábeis possuem relevância na determinação do IFDM das capitais brasileiras analisadas.

A pesquisa de Santos Filho (2010) buscou verificar se o desenvolvimento humano local, expresso por indicadores sociais como Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M e Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico – IDEB, pode estar relacionado com a alocação de recursos públicos nas áreas de atuação governamental. Os resultados mostraram que, exceto para o IDH-M Renda, foi possível gerar modelos de regressão que possuem um bom ajustamento aos dados, podendo servir como preditor do IDH-M futuro, a partir da alocação dos recursos públicos em algumas funções de governo e outros dados não contábeis. Ou seja, conclui-se que as despesas por função de governo, além de outras variáveis não contábeis, podem servir de *proxy* para os indicadores sociais.

Scarpin e Slomski (2006) objetivaram analisar os fatores contábeis condicionantes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) na dimensão renda nos municípios do Estado do Paraná. Para atingir o objetivo da pesquisa, os autores utilizaram modelagem matemática, na tentativa de determinar as variáveis contábeis que possuem relação com o IDH-M na dimensão renda. A pesquisa concluiu que existe relevância das informações contábeis no índice de

desenvolvimento humano municipal na dimensão renda, bem como é possível fazer predição do índice com base nessas variáveis de natureza contábil.

Por fim, o trabalho de Rezende, Slomski e Corrar (2005), os quais procuraram diagnosticar e analisar as variáveis condicionantes entre as políticas públicas e o nível de desenvolvimento humano dos municípios do Estado de São Paulo. Como resultado, constataram que o relacionamento entre investimentos públicos e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) não apresentam relacionamento linear, ou seja, os municípios que realizaram maiores investimentos não necessariamente estão no *cluster* dos que possuem melhores IDH. Logo, o fato de municípios possuírem melhores índices de desenvolvimento humano deve-se também a outros fatores que não somente aos investimentos públicos.

No que diz respeito aos investimentos públicos dos municípios brasileiros, os autores acreditam que estudos neste campo podem contribuir para a avaliação da eficiência do gasto público, possibilitando aos gestores a mensuração e avaliação do desenvolvimento social e humano dos respectivos municípios (REZENDE, SLOMSKI, CORRAR, 2005). Vale ressaltar que os pesquisadores utilizaram como embasamento teórico a teoria da agência, explicando que o cidadão no papel de principal não possui certeza se o gestor público no papel de agente está maximizando o retorno de seu capital na produção de bens e serviços, gerando, assim, uma assimetria informacional.

Levando-se em consideração o exposto acima e buscando atingir ao objetivo proposto na pesquisa, formulou-se a seguinte hipótese a ser testada:

**H<sub>1</sub>:** *Despesas municipais registradas pela contabilidade pública podem impactar o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM).*

Para testar tal hipótese, foi utilizado um modelo de regressão com dados em painel, o qual será especificado na próxima seção.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa adota uma abordagem quantitativa e possui caráter descritivo. A ideia central consiste no cruzamento dos dados do indicador de desenvolvimento IFDM, produzido pela FIRJAN, com as despesas segregadas por função, disponibilizadas pelo Tesouro Nacional. Com isso, busca-se verificar se, no âmbito

---

municipal, o indicador de desenvolvimento em questão pode ser influenciado pelas despesas empenhadas e, mais especificamente, quais categoriais funcionais apresentam significância estatística nesse contexto.

O período analisado abarca os exercícios de 2005 a 2013, uma vez que os dados disponíveis relativos ao IFDM à época da coleta de dados da pesquisa abrangiam apenas tal intervalo. A amostra é composta por 252 municípios, os quais foram escolhidos pelos seguintes critérios: 1- possuir dados para a série histórica analisada; 2- estar enquadrado na categoria de município de grande porte, segundo a classificação do IBGE (mais de 100.000 habitantes) no exercício de 2005. Nesse sentido, os dados referentes ao indicador de desenvolvimento foram coletados no próprio *website* da FIRJAN e o valor das despesas empenhadas segregadas por função, por sua vez, nas plataformas FINBRA (exercícios 2005 a 2012) e SICONFI (exercício 2013), disponibilizadas no *website* do Tesouro Nacional.

Ainda no contexto da escolha das variáveis, considerou-se que, embora existam outras categorias funcionais da despesa, as dez categorias adotadas já foram testadas por Avelino et al. (2013), permitindo uma comparação entre os resultados das duas pesquisas. Além disso, julga-se que tais variáveis são adequadas para o objetivo desta pesquisa, dado o seu relacionamento com a temática de indicadores sociais e, por essa razão, não foram utilizadas todas as categorias funcionais existentes.

No que diz respeito ao modelo econométrico, utilizou-se uma regressão com dados em painel que, conforme destaca Gujarati e Porter (2011), utiliza uma combinação de séries temporais e observações em corte transversal. Identificou-se, no entanto, um problema relacionado à grandeza das variáveis, uma vez que a variável dependente é um índice que oscila entre zero e um, mas as variáveis independentes oscilam entre zero e milhões de reais. A fim de se sanar tal problema, adotou-se o modelo proposto por Books (2014), no qual utiliza-se logaritmo neperiano nas variáveis independentes. Dessa forma, obteve-se a estrutura do modelo de regressão dessa pesquisa:

$$IFDM = \alpha + \beta \ln(ADMPLAN_{it}) + \beta \ln(EDUC_{it}) + \beta \ln(CULT_{it}) + \beta \ln(HAB_{it}) \\ + \beta \ln(URB_{it}) + \beta \ln(SAUD_{it}) + \beta \ln(SAN_{it}) + \beta \ln(ASSIST_{it}) \\ + \beta \ln(PREV_{it}) + \beta \ln(TRANSP_{it}) + \mu_{it}$$

Em que:

$i = 1, \dots, 252$  (representa os municípios analisados);

$t = 1, \dots, 9$  (indica os períodos analisados: 2005 a 2013);

IFDM = Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (variável dependente do modelo);

$\alpha$  = é o intercepto do modelo;

$\beta$  = corresponde aos coeficientes angulares estimados para cada variável independente;

$\mu_{it}$  = representa os erros do modelo

As variáveis independentes do modelo encontram-se listadas abaixo:

ADMPLAN = somatório das despesas correspondentes às funções Administração, Ciência e Tecnologia e Encargos Especiais;

EDUC = despesas correspondentes à função Educação;

CULT = despesas correspondentes à função Cultura;

HABIT = despesas correspondentes à função Habitação;

URB = despesas correspondentes à função Urbanismo;

SAUD = despesas correspondentes à função Saúde;

SAN = despesas correspondentes à função Saneamento;

ASSIST = despesas correspondentes à função Assistência Social;

PREV = despesas correspondentes à função Previdência, e;

TRANSP = despesas correspondentes à função Transporte.

Ressalta-se que foram realizados os testes para a definição do modelo (teste de Chow e teste Hausman), além daqueles relacionados à heterocedasticidade e à multicolinearidade, os quais serão descritos a seguir. Ademais, salienta-se que foi utilizado o software *STATA* versão 11 para rodar o modelo econométrico e realizar os testes em questão.

No intuito de escolher o modelo mais adequado, foram, inicialmente, efetuados dois testes. Primeiramente, realizou-se o teste de Chow, cujo objetivo é indicar a melhor opção entre o modelo *pooled* e o modelo de efeitos fixos. Observando-se o resultado do teste, verificou-se um valor de 0,00000 para o *p-value*, o qual servirá de base para o julgamento concernente à aceitação ou rejeição da hipótese nula. Uma vez que  $\alpha = 0,05$ , observa-se no resultado do teste a rejeição de hipótese nula ( $p < \alpha$ ) e, conseqüentemente, conclui-se que o modelo de efeitos fixos é mais apropriado que o modelo *pooled*. Posteriormente, procedeu-se o teste de

Hausman, a fim de se definir o modelo mais apropriado entre o de efeitos fixos e de efeitos aleatórios. Nesse teste, o resultado para o *p-value* foi de 0,00065, o que sugere a rejeição da hipótese nula ( $p > \alpha$ ). Por meio desse resultado, conclui-se que o modelo de efeitos fixos é o mais adequado.

Além disso, foi necessário proceder a realização de alguns testes visando a garantir a adequação do modelo. O primeiro teste, está relacionado à multicolinearidade. A existência de multicolinearidade pode produzir um  $R^2$  alto e fazer com que a razão *t* de um ou mais coeficientes seja estatisticamente insignificante (Gujarati & Porter, 2011). Dessa forma, a fim de se testar a multicolinearidade, procedeu-se o teste denominado *Variance Inflation Factor* (VIF), o qual, conforme a Tabela 1, não demonstrou a existência de multicolinearidade.

Tabela 1: Teste VIF

Variáveis	VIF	1/VIF
EDUC	6,02	0,165997
ADMPLAN	4,02	0,248930
ASSIST	2,59	0,386541
SAUD	2,52	0,397491
URB	1,53	0,652661
CULT	1,48	0,676053
HABIT	1,22	0,822815
PREV	1,19	0,839919
SAN	1,08	0,922285
TRANSP	1,06	0,942547

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas informações do software STATA.

A análise da Tabela 1 evidencia a inexistência de multicolinearidade. Segundo Johnson e Wichern (2002), os resultados do teste VIF maiores que 10 caracterizam a multicolinearidade, o que não ocorre com as variáveis desta pesquisa, conforme demonstrado na Tabela 1.

Outra premissa do modelo linear clássico é a da homocedasticidade e, por isso, fez-se necessário a realização de testes para a verificação da existência de heterocedasticidade no modelo utilizado na pesquisa. Para essa verificação, procedeu-se o teste de *White*, que possui como hipótese nula a homocedasticidade. No teste em questão, observou-se o valor de 231,02 para F, o que indica a rejeição da hipótese nula evidenciando, conseqüentemente, que o modelo é heterocedástico.

Diante de tal situação, uma das alternativas apontadas por Brooks (2014) é a utilização de *heteroscedasticity-consistent standard error estimates*, ou modelo com

erro-padrão robusto. Dessa forma, diante do problema de heterocedasticidade detectado, procedeu-se a regressão com base na alternativa do autor supracitado.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Conforme relatado na seção anterior, devido ao problema de heterocedasticidade, foi utilizado o modelo com erro-padrão robusto. Os resultados provenientes de tal modelo encontram-se na Tabela 2:

Tabela 2: Modelo de efeitos fixos com erro-padrão robusto

NOTA	Coeficientes	Erro-Padrão	P-Value
ADMPLAN	0,0143685	0,010997	0,193
ASSIST	0,0003697	0,0012456	0,767
CULT	0,0006871	0,0009307	0,461
EDUC	0,0129961	0,0079481	0,103
HABIT	0,000552	0,000309	0,075
PREV	0,0005754	0,0005093	0,26
SAN	-0,0006776	0,0003461	0,051
TRANSP	0,000271	0,0003798	0,476
SAUD	-0,0010696	0,0015517	0,491
URB	0,0004169	0,0011192	0,71
Constante	0,2264953	0,1494362	0,131

$R^2 = 0,2024$ ;  $n^{\circ}$  observações = 2.178; número de grupos = 242.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas informações do software STATA.

Adotando-se um nível de confiança de 90%, depreende-se que as variáveis HABIT (habitação) e SAN (saneamento) apresentam significância estatística, de modo que é possível confirmar a hipótese testada. Logo, ressalta-se como resultado que as variáveis concernentes às despesas das funções saneamento e habitação demonstraram significância estatística no modelo utilizado, ou seja, os valores dispendidos nessas duas áreas de atuação governamental afetam o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal.

Todavia, se esses resultados forem contrastados com os apresentados no trabalho de Avelino et al. (2013), constata-se uma evidente discrepância entre os achados. Na pesquisa realizada pelos autores, as variáveis HABIT e SAN apresentam um *p-value* de 0,326 e 0,539 respectivamente, fazendo com que não fossem consideradas significantes. Por outro lado, as variáveis CULT (cultura) e ASSIST (assistência) apresentaram significância, o que não ocorreu nesta pesquisa. Dessa maneira, evidencia-se que a ampliação da amostra e da série temporal resulta em achados distintos. Faz-se necessário observar, entretanto, que existe uma diferença

---

entre os modelos utilizados nos dois trabalhos. Enquanto Avelino et al. (2013) optaram pelo modelo *Feasible generalized least squares* (FGLS), esta pesquisa empregou o *ordinary least squares* (OLS).

Sugere-se que o impacto da variável independente SAN na variável dependente do modelo (IFDM) esteja relacionada à conexão existente entre saúde e saneamento. Tal conexão pode ser verificada no trabalho de Teixeira et al. (2014), cujo objetivo é analisar os impactos das deficiências de saneamento básico na saúde pública. No que tange à variável HABIT, argumenta-se que seu impacto no indicador de desenvolvimento pode, também, estar relacionado à questões que envolvam saúde pública. Nesse contexto, Cynamon et al. (2007) discute de que maneira políticas relacionadas à habitação podem impactar na promoção da saúde pública.

Muito embora tenham sido apresentados fundamentos para o resultado envolvendo as variáveis HABIT e SAN, questiona-se o fato de outras variáveis, sobretudo aquelas que possuem uma relação direta com índice IFDM, como, por exemplo, EDUC (educação) e SAUD (saúde), não terem apresentado significância estatística. Contudo, defendem-se algumas razões para justificar essa situação, tais como: a ineficiência na gestão dos municípios, a corrupção e, ainda, o próprio desenho do modelo econométrico utilizado para a realização dessa pesquisa.

Se os municípios não forem eficientes, o aumento de recursos dispendidos nas diversas categorias funcionais pode não ser acompanhado de uma melhoria no indicador de desenvolvimento. No Brasil, os problemas envolvendo a eficiência no setor público não são novos, como também as estratégias para os combater vêm sendo desenvolvidas há muitos anos. Kिल्sberg (2017) aponta a persistência dessa ineficiência no âmbito do setor público nos dias atuais e discute as mudanças que têm surgido visando mudar esse cenário.

Uma outra variável que pode atrapalhar o desenvolvimento dos municípios e que não faz parte do modelo econométrico proposto é a corrupção, a qual tem sido objeto de diversos estudos, como os de Dreher e Schneider (2010) e Rose-Ackerman e Palifka (2016). No Brasil, os efeitos dessa variável podem ser ainda mais graves, uma vez que se verifica uma tolerância a sua existência (FILGUEIRAS, 2009). Esse fato certamente é um obstáculo para a eficiência no setor público, porquanto os desvios dos recursos a serem investidos em políticas públicas podem impedir a geração de benefícios para a população.

---

Além disso, verifica-se que o modelo adotado na pesquisa pode não captar o efeito de recursos despendidos que levem um certo tempo para impactar o desenvolvimento dos municípios. Nesse sentido, gastos classificados em determinadas categorias funcionais podem não impactar a variável dependente no ano em que foram realizados, mas produzir algum efeito em exercícios posteriores. Uma das soluções para essa questão, observada em um dos modelos da pesquisa de Rezende, Slomski e Corrar (2005), é a aplicação do somatório dos valores despendidos nas funções de governo em um intervalo de vários anos, em vez de se utilizar valores gastos anualmente.

Salienta-se que nessa relação pode haver uma dificuldade por parte do principal em avaliar aquilo que está sendo produzido pelo agente. Ou seja, os resultados que estão sendo produzidos pelos governantes dos municípios, por exemplo, podem não estar atendendo à vontade dos cidadãos que ali residem, sem que os mesmos, contudo, consigam notar esse fato. Esse problema da dificuldade de avaliação dos resultados do agente é denominado assimetria informacional, a qual, para Milgrom e Roberts (1992), ocorre quando uma das partes não possui informações suficientes que permitam a avaliação da *performance* dos indivíduos envolvidos.

Segundo a Teoria da Agência, quanto aos esforços do principal no sentido de tentar garantir que seus interesses estejam refletidos nas ações dos agentes, verifica-se que podem ocorrer ao menos de duas maneiras. Em primeiro lugar, tem-se o monitoramento, no qual o principal acompanha diretamente a ação do agente, e, também, a forma indireta, em que os agentes são avaliados por meio dos resultados produzidos (EISENHARDT, 1985).

Nesse contexto, as informações contábeis podem surgir como ferramentas que auxiliam os cidadãos no monitoramento das ações dos gestores públicos, de modo que o uso das mesmas em conjunto com indicadores sociais torna possível aos cidadãos verificar se os resultados produzidos pelas escolhas concernentes à alocação dos recursos públicos por parte dos governantes estão produzindo melhorias para a sociedade.

---

## 5. CONCLUSÃO

Na perspectiva do potencial informativo das variáveis contábeis públicas, esta pesquisa buscou integrar as informações contábeis sobre gastos públicos e o tema do desenvolvimento municipal. Nesse sentido, defende-se que a compreensão do relacionamento entre a alocação dos gastos públicos e indicadores sociais de desenvolvimento representa a possibilidade de, mediante a análise dos valores aportados em determinadas áreas de atuação governamental, inferir sobre os seus efeitos na sociedade.

O objetivo foi verificar, dentre as variáveis contábeis selecionadas, quais impactam o IFDM no âmbito dos municípios brasileiros de grande porte. A fim de atingir ao objetivo proposto, utilizou-se um modelo econométrico a partir de regressão com dados em painel. O espectro temporal delimitado no estudo abarcou todos os anos com dados disponíveis na plataforma FIRJAN à época da realização da pesquisa, ou seja, o período 2005-2013.

Como resultado, foi identificado que as variáveis concernentes às despesas das funções saneamento e habitação demonstraram significância estatística no modelo utilizado, ou seja, os valores dispendidos nessas duas áreas afetam o IFDM. Ressalta-se que o relacionamento dessas variáveis com indicadores de desenvolvimento encontra respaldo na literatura e sugere-se que o fato de não haver outras variáveis com significância estatística pode ser fundamentado em algumas justificativas, como: a ineficiência da gestão dos municípios, a corrupção e, ainda, o desenho do modelo econométrico.

Além disso, verifica-se que os achados encontram fundamentação na teoria da agência, pois uma vez que os governantes atuam devido a uma espécie de delegação de poder advinda dos cidadãos, podem trabalhar em prol dos seus próprios interesses, embora contratualmente comprometidos a realizar tarefas em favor dos cidadãos. Pode haver, também, uma dificuldade de tais cidadãos avaliarem aquilo que está sendo produzido pelos governantes, gerando a possibilidade destes não se preocuparem em trazer melhorias para o desenvolvimento da região que atuam.

Sustenta-se que as informações contábeis aliadas àquelas de cunho social podem auxiliar os cidadãos nas tarefas de monitoramento e avaliação das ações dos gestores públicos. Dessa forma, torna-se possível a verificação dos resultados das



Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindic sociais2007/indic\\_sociais2007.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindic sociais2007/indic_sociais2007.pdf).

JENSEN, M. C., MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and capital structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, n.4, pp. 305-360, 1976.

JOHNSON, R. A., WICHERN, D. W. Applied multivariate statistical analysis. Upper Saddle River, NJ: Prentice hall, 2002.

KILKSBERG, B. Um novo paradigma em Gestão Pública. *Revista do Serviço Público*, v. 43, n.2, pp. 39-46, 2017.

MILGROM, P. R., ROBERTS, J. D. *Economics, organization and management*. New Jersey: Prentice-Hall, 1992.

NASCIMENTO, A. M., Bianchi, M. Um estudo sobre o papel da controladoria no processo de redução de conflitos de agência e de governança corporativa. *In Congresso de Contabilidade e Controladoria da USP*, 2005.

OLIVEIRA, L. S. D. de. As despesas públicas municipais como determinante no desenvolvimento humano. 2016. 103 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis)—Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

REZENDE, A. J., SLOMSKI, V., CORRAR, L. J. A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o índice de desenvolvimento humano (IDH) dos municípios do Estado de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2005.

ROSE-ACKERMAN, S., PALIFKA, B. J. *Corruption and government: Causes, consequences, and reform*. Cambridge University Press, 2016.

SANTOS FILHO, M. R. D. Desenvolvimento humano dos municípios baianos: uma avaliação a partir de indicadores sociais e das demonstrações contábeis (*Dissertação de mestrado*), 2010. Universidade Federal da Bahia- UFBA, Salvador, Brasil. Recuperado de <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/7427>.

SCARPIN, J. E., SLOMSKI, V. Contabilidade Pública como Instrumentos de Previsão do Índice de Desenvolvimento Humano na Dimensão Renda para os Municípios do Estado do Paraná. *ABCustos*, v. 1, n.1, 2006.

SCARPIN, J. E., SLOMSKI, V. Estudo dos fatores condicionantes do índice de desenvolvimento humano nos municípios do estado do Paraná: instrumento de controladoria para a tomada de decisões na gestão governamental. *Revista de Administração Pública-RAP*, v. 41, n.5, 2007.

SOUSA, R. G. D. Gastos públicos e desenvolvimento humano nos estados do Brasil (*Tese de doutorado*), 2014. Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Paraíba, PB, Brasil. Recuperado de <http://repositorio.unb.br/handle/10482/16833>.

SOARES, A. C. L. G., GOSSON, A. M. P. M., TEIXEIRA, V. D. S. Índice de desenvolvimento municipal: hierarquização dos municípios do Ceará no ano de 1997. *Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD*, v.97, n. (1), p. 71-89, 2011.

TEIXEIRA, J. C., DE OLIVEIRA, G. S., DE MELLO VIALI, A., MUNIZ, S. S. Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, v.19, n.1, p. 87-96, 2014.

Submetido em: 21 de março de 2019

Aceito em: 10 de dezembro de 2019

## ESTRESSE OCUPACIONAL E POLICIAL: CARACTERÍSTICAS E HOT TOPICS EM UMA DÉCADA (2009-2018)

Damiana Machado de Almeida<sup>1</sup>  
Luis Felipe Dias Lopes<sup>2</sup>  
Vania Medianeira Flores Costa<sup>3</sup>  
Jonathan Saidelles Corrêa<sup>4</sup>  
Raquel Boff Menegazzi<sup>5</sup>  
Lúcia dos Santos Albanio<sup>6</sup>

### RESUMO

Esta pesquisa objetiva demonstrar o panorama das publicações sobre “Estresse Ocupacional” e “Policial” no contexto internacional nos últimos dez anos (2009-2018), através de um estudo bibliométrico descritivo, com abordagem quantitativa, na Base de Dados Web of Science (WOS) do Institute for Scientific Information (ISI). Foram analisadas 312 publicações, sendo constatado a área de conhecimento com maior impacto (Criminologia e Penologia); ano de maior publicação (2018); autores com mais registros (Maureen F. Dollard, Andrew Noblet); fonte mais relevante (Policing: An International Journal Of Police Strategies Management); principal instituição (Deakin University); e principal país (EUA). As contribuições desta pesquisa são evidenciadas na orientação que ela fornece aos pesquisadores sobre as características do tema e no acesso facilitado às fontes que possam abrigar estudos de casos que auxiliem na tomada de decisão dos gestores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estresse Ocupacional; Policial; Estudo Bibliométrico.

### ABSTRACT

This research aimed to demonstrate the panorama of publications on “Occupational Stress” and “Police” in the international context in the last ten years (2009-2018), through a descriptive bibliometric study, with quantitative approach, in the Web Database. Science (WOS) of the Institute for Scientific Information (ISI). A total of 312 publications were analyzed, and the area of knowledge with the greatest impact was found (Criminology and Penology); year of largest publication (2018); authors with the most records (Maureen F. Dollard, Andrew Noblet); most relevant source (Policing: An International Journal of Police Strategies Management); main institution (Deakin University); main country (US). The contributions of this research are evidenced by the guidance it provides researchers with the characteristics of the theme and the easy access to sources that may house case studies that help managers' decision making.

**KEY WORDS:** Occupational stress; Police; Bibliometric study.

---

<sup>1</sup> Doutora em Administração - PPGA/UFSM

<sup>2</sup> Professor Titular da Universidade Federal de Santa Maria/UFSM. Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

<sup>3</sup> Professora Adjunta do Departamento de Ciências Administrativas da UFSM. Doutora em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).

<sup>4</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

<sup>5</sup> Bacharela em Administração pela UFN e Licenciada em Educação Profissional pela UFSM. Especialista em Gestão de Projetos - Práticas do PMI pelo Senac.

<sup>6</sup> Bacharela em Administração pela Faculdade Metodista de Santa Maria (FAMES).

---

## INTRODUÇÃO

O trabalho atribui sentido social e individual, oportuniza a subsistência, proporciona sentido existencial e colabora com a estruturação da personalidade e da identidade. É o foco central da estrutura da sociedade, com diversas ocupações e classificações. Mesmo ao considerar o sentido econômico de trabalho remunerado em organizações formais, o mesmo permanece sendo diversificado, ambíguo e complexo. Impor significado ao trabalho consiste num processo subjetivo, individual, impar, em função de sua intencionalidade e das habilidades cognitivas implicadas, marcando assim sua inserção no mundo (BORGES; TAMAYO, 2001).

Conforme destaca Dejours (1991, p.44), “na adaptação do conteúdo da tarefa às competências reais do trabalhador, o sujeito pode encontrar-se em situação de subemprego de capacidades ou, ao contrário, em situação muito complexa, correndo assim o risco do fracasso”. Aliás, sobre tarefa, o autor complementa que ela pode veicular mensagens simbólicas para alguém ou contra alguém, sendo que isso depende das vivências do trabalhador, do que ele põe, do que ele introduz de sentido simbólico no que o rodeia e no que ele faz.

Para tanto, Camelo e Angerami (2008) consideram que a evolução tecnológica propiciou o desenvolvimento do indivíduo no que refere-se ao seu contexto social, cultural e biológico. Porém, propiciou a fragilidade física e emocional, e ao se tratar do ambiente de trabalho, alguns pontos interferem diretamente no desempenho do trabalhador.

Um estudo realizado pela Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS), no ano de 2016, informou que o impacto do estresse no local de trabalho varia de um indivíduo para o outro, mas é conhecido por proporcionar consequências para a saúde que variam desde transtornos mentais a doenças cardiovasculares. Além de problemas comportamentais, incluindo abuso de álcool e drogas, aumento do tabagismo e distúrbios do sono (BRASIL, 2016).

Dentre os profissionais que estão predispostos ao estresse ocupacional, em função da pressão e dos riscos das atividades diárias, estão os policiais militares (COSTA et al., 2007). A Polícia Militar, dentre várias funções, é responsável pela segurança pública, pelo policiamento ostensivo, visando garantir o cumprimento da lei e a ordem pública.

---

Os policiais militares enfrentam diariamente situações de estresse e torna-se imprescindível a realização de pesquisas a fim de que os gestores conheçam e compreendam as respostas do seu efetivo em relação a essa problemática que é o estresse e suas consequências, como traumas e abuso de substâncias. Conhecendo a realidade de cada indivíduo é possível intervir por meio de estratégias e tratamentos visando auxiliar o profissional a vivenciar o rigor da profissão. Essas ações podem ter resultados positivos para o indivíduo, familiares, para a corporação e para a sociedade (ROSSI et al., 2011).

Por se tratar de um tema global, necessita-se de uma busca de anterioridade em Bases de dados a fim de contribuir na análise de características relevantes de pesquisas já publicadas, considerando a amplitude de conceitos e abordagens que tangenciam o tema. Desse modo, a presente pesquisa objetivou demonstrar o panorama das publicações sobre “Estresse Ocupacional” e “Policial” no contexto internacional nos últimos dez anos (2009-2018). Para isso, utilizou-se a Base de Dados *Web of Science* (WOS) do *Institute for Scientific Information* (ISI).

## **2 POLICIAIS MILITARES: ESTRESSE E ESTRESSE OCUPACIONAL**

Hans Selye (1959) é considerado o precursor da teoria do estresse, pois, ainda como estudante de medicina observou pacientes que, independente da etiologia, apresentavam sintomas, tais como perda de apetite, perda de peso, diminuição da força muscular, e denominou este conjunto traços como “síndrome do estar doente”. A partir desse momento, e após várias experiências, veio a relacionar seus achados com o conceito de estresse, como uma reação fisiológica e defensiva do organismo. As alterações nos órgãos do corpo humano seriam respostas a um estímulo qualquer (ALMEIDA, 2015).

O termo estresse é empregado por diversas áreas e com diferentes significados, para exemplificar tem-se o estresse na peça mecânica, e o estresse psicológico no ser humano. Apesar de ser um termo antigo e muito utilizado, a definição é um desafio aos pesquisadores, no que tange a determinar um único conceito ao termo (BIANCHI, 2001).

De acordo com Marras e Veloso (2012), alguns aspectos são considerados determinantes para o processo do estresse, como a intensidade do processo, o tempo de permanência do agente estressor, a condição de saúde e as

---

características individuais, bem como a capacidade do indivíduo em lidar com as situações de forma satisfatória.

Considerando o estresse psicológico no ser humano, Bianchi (2001) alerta que o evento que desencadeia o estresse pode apresentar uma conotação negativa, como ameaça, ou ainda, uma conotação positiva, como um desafio. É importante dar atenção a intensidade e a resposta, promovendo assim um equilíbrio entre a pessoa e o estressor. Entende-se por agente estressor “um elemento, fato, situação ou contexto, real e/ou percebido, que se configura para o indivíduo como uma exigência de resposta por ser entendida, consciente ou inconscientemente, como ameaçadora” (MARRAS; VELOSO, 2012, p. 12). Sendo assim, o agente estressor é pessoal e, conseqüentemente, envolve vários fatores de sua vivência que determinarão o quanto a situação/ação é estressora ou não.

Já no que tange a definição de Estresse Ocupacional, este é “como um processo em que o indivíduo percebe demandas do trabalho como estressores, os quais, ao exceder sua habilidade de enfrentamento, provocam no sujeito reações negativas” (PASCHOAL; TAMAYO, 2004, p. 46). Esses autores alertam que para determinar se é um estressor, este deve ser reconhecido como tal pelo colaborador. Portanto, cada membro da equipe terá uma percepção diferente a respeito do que considera ou não um estressor relacionado ao trabalho.

Os autores Waters e Ussery (2007) destacam que o fato de os policiais terem iniciado suas carreiras em excelente saúde física e aposentar-se antecipadamente ou morrer de distúrbios de estresse relacionados ao trabalho demonstra o custo da constante pressão e necessidade de reajuste emocional contínuo. Embora nem todos que possuem uma profissão perigosa apresentem sintomas de estresse imediatamente após um incidente traumático, a longo prazo, o impacto cumulativo exige seu preço. O custo associado a qualquer evento de vida estressante é uma função de como cada indivíduo percebe esse evento: alguns são capazes de controlar seus sentimentos e descarregar suas emoções, sofrendo menos que outros que também possuem uma vida estressante. Estas emoções suprimidas são, muitas vezes, um precursor do desenvolvimento de distúrbios relacionados ao estresse.

Foi a partir da década de 70 que a temática Estresse Ocupacional desenvolveu-se, os estudos tiveram o intuito de analisar as condições de trabalho,

---

assim como as consequências que desencadeavam para a saúde e para o desenvolvimento do indivíduo (ROSSI et al., 2011).

As pesquisas brasileiras apresentam como fatores de predisposição ao estresse ocupacional a sobrecarga de trabalho, interferência família-trabalho, clima organizacional, gênero, prática de atividade física, valores pessoais, falta de autonomia, alto grau de esforço físico e mental, falta de participação na tomada de decisão, riscos de segurança, suporte social e intervenções para manipular o estresse. Já na literatura internacional, os estressores que predisõem ao estresse ocupacional são a natureza da tarefa e do papel ocupacional, as características pessoais e as variáveis de natureza situacional e pessoal, como suporte social e conflitos (CANOVA; PORTO, 2010).

Frente a esse cenário, percebe-se a relevância em estudar essa temática no exercício da função dos profissionais da área da Segurança Pública. Considerando especificamente a profissão de policial militar, o estresse ocupacional pode ocasionar a redução da produtividade, o absentismo, o aumento do número de relações de conflito com os demais, além de problemas físicos e emocionais e pouca satisfação com a vida (SELOKAR et al., 2011).

Para Rossi et al. (2011), a pressão da sociedade em busca de eficiência, as condições adversas, os riscos oriundos do trabalho e as longas jornadas, conduzem esses profissionais a doenças ocupacionais. A evolução dos sintomas de altos índices de estresse desencadeia o abuso de substâncias como o álcool, à violência, o desespero e, em casos extremos, o suicídio.

Além dos estressores dados em quase todos os grupos ocupacionais (por exemplo, pressão de tempo), os policiais e apenas alguns outros grupos profissionais, como oficiais de prisão, são confrontados com um estressor específico: vitimização violenta relacionada ao cliente (MCCREARY; THOMPSON, 2006).

Para Waters e Ussery (2007), os policiais desempenham papel de psicólogos no momento de uma ocorrência, ao mesmo tempo em que devem garantir a segurança da população e investigar a cena de um crime; abordar as necessidades de vítimas, testemunhas e agressor; enfrentar indivíduos problemáticos que podem tentar matá-los ou tentar cometer suicídio. Eles também

---

devem estar cientes da possibilidade de haver assaltantes escondidos e, ainda, precisam ser capazes de manter suas próprias reações sob controle.

No início da década de 1970, Karl Goodin, Chefe do Departamento de Polícia de *Cincinnati*, ministrou os primeiros seminários para abordar as questões do trabalho policial e do estresse. Waters e Ussery (2007) relatam que este chefe declarou que o trabalho da polícia é uma das ocupações mais estressantes. Muitos policiais sofrem de problemas de saúde, incluindo ataques cardíacos, depressão e suicídio em números que são muito superiores aos indivíduos no mundo dos negócios ou do serviço do governo. Esta cultura policial leva o profissional a acreditar que faz parte de uma população especial e que tem habilidades sobre-humanas e sem fraquezas, enquanto são particularmente vulneráveis devido à sua necessidade de vigilância constante.

Frente ao exposto, considerando a importância da temática relacionada aos policiais militares, é comprovado que essa classe profissional não vem sendo estudada em profundidade. A profissão é uma das que mais sofre estresse, visto que, os policiais trabalham sob forte tensão em situações que colocam em risco a sua vida (OLIVEIRA; BARDAGI, 2010). Pesquisas para identificar os possíveis estressores e ações planejadas poderão ocasionar resultados positivos tanto para o próprio indivíduo, para suas famílias, para o governo e para a sociedade em geral.

### **3 MÉTODO**

O presente estudo caracteriza-se como um estudo bibliométrico descritivo, com abordagem quantitativa, pois visa alcançar um aprofundamento sobre as publicações sobre “Estresse Ocupacional” e “Policial” no contexto internacional nos últimos dez anos (2009-2018).

A pesquisa bibliométrica tem como objetivo a avaliação da atividade científica ou técnica de um campo do conhecimento por meio do estudo quantitativo das publicações (SILVA, 2004; LEITE FILHO, 2008). Segundo Pritchard (1969), é aplicada em pesquisas que visam analisar estatisticamente os processos de comunicação escrita. No campo das Ciências Sociais, este tipo de estudo tem a função de averiguar a produção de artigos em determinadas áreas, mapear os polos de pesquisa e identificar quais são os pesquisadores e suas motivações em estudar tal temática (NEDERHOF, 2006; CHUEKE; AMATUCCI, 2015).

---

Conforme destaca Machado Junior et al. (2016), estes estudos estatísticos, que analisam as características de publicações de maneira longitudinal, costumam ser balizados por três leis: Lei de Lotka, método de medição da produtividade de cientistas, publicada em 1926; Lei de Brandford, que é a lei de dispersão do conhecimento científico, divulgada em 1934; e a Lei de Zipf, que é a quantidade de vezes que uma palavra é citada por autores, formulada em 1949.

De acordo com Moretti e Campanário (2009, p. 70), a Lei de Lotka, conhecida como Lei da Produtividade, “parte da premissa de que, proporcionalmente, poucos autores publicam mais (e são mais citados) do que muitos autores, que publicam menos.”

Já a Lei de Bradford (lei de Dispersão) estima a importância de periódicos que atuam nas mais variadas áreas do conhecimento. Segundo Araújo (2006, p. 15):

“Se dispormos periódicos em ordem decrescente de produtividade de artigos sobre um determinado tema, pode-se distinguir um núcleo de periódicos mais particularmente devotados ao tema e vários grupos ou zonas que incluem o mesmo número de artigos que o núcleo”.

Desta forma, percebe-se que o intuito é de identificar a disposição dos artigos nos periódicos, objetivando definir aqueles mais relevantes considerando a temática em estudo. Assim, no instante em que um periódico se dispõe a publicar um assunto considerado novo, há uma probabilidade de que outros autores que estudam o tema também procurem encaminhar suas produções para o mesmo periódico. Com esse movimento, há uma especialização na revista sobre o tema devido às recorrentes publicações relevantes (ARAÚJO, 2006).

Por fim, a Lei de Zipf “relaciona a frequência de palavras e o significado das mesmas para a área de pesquisa” (QUEVEDO-SILVA et al., 2016, p. 249). Sendo que a quantidade de vezes que uma palavra é citada por autores determina os principais temas abordados em distintas ciências. Esta lei está relacionada aos *hot topics*, que consiste na enumeração dos tópicos mais relevantes sobre determinados temas.

Exposto o caminho bibliométrico, na sequência serão evidenciadas as principais características das publicações sobre o tema, ciente das inúmeras contribuições que este tipo de pesquisa proporciona na construção de um arcabouço teórico que conduza à evolução da fronteira do conhecimento. Chueke e Amatucci (2015, p. 2) enfatizam que o rigor da pesquisa “é caracterizado pelo atendimento das

premissas que regem cada um dos métodos. Por exemplo, no caso específico do método bibliométrico é esperado que os autores atendam às Leis que regem esses estudos”.

Dessa forma, utilizou-se um estudo bibliométrico a fim de identificar as principais áreas que publicam a respeito do tema estudado, a quantidade de publicações por ano, assim como os períodos de crescimento e de decréscimo. Além disso, verificou-se quem são os pesquisadores que publicam sobre o tema, os periódicos com maior quantidade de produções da temática e as universidades que são referência neste estudo, de acordo com a teoria estudada.

A escolha da base de dados da pesquisa bibliométrica é fundamental para obter resultados relevantes, isto é, publicações com representatividade no âmbito científico. Neste estudo optou-se pela base do *Web of Science (WOS)* do *Institute for Scientific Information (ISI)*, que indexa somente os periódicos mais citados em suas respectivas áreas. De acordo com Ávila et al. (2014, p. 91):

“É também um índice de citações na web, onde além de identificar as citações recebidas, referências utilizadas e registros relacionados, pode-se analisar a produção científica com cálculo de índices bibliométricos e o percentual de autocitações, assim como a criação de *rankings*”.

Outro índice relevante dos estudos bibliométricos é o índice h-b, criado por Banks (2006), o qual consiste em “uma extensão do h-index, que é obtido através do número de citações de um tópico ou combinação em determinado período, listados em ordem decrescente de citações” (DA ROCHA et al., 2013, p. 79). Enquanto o índice m, também na perspectiva de Banks, refere-se à razão entre o índice h-b e o número de anos que se deseja analisar. Objetivando analisar estes índices, adotou-se os conceitos de Banks (2006), conforme visualiza-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Definições para classificação de *hot topics*

Índice m	Tópico/combinação
$0 < m \leq 0,5$	Pode ser de interesse para pesquisadores em um campo específico de pesquisa, o qual engloba uma comunidade pequena;
$0,5 < m \leq 2$	Provavelmente pode se tornar um “ <i>hot topic</i> ” como área de pesquisa, no qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinação apresenta características muito interessantes;
$m > 2$	É considerado um “ <i>hot topic</i> ”, tópico exclusivo com alcance não apenas na sua própria área de pesquisa e é provável que tenha efeitos de aplicação ou características únicas.

Fonte: Ávila et al.(2014) com base em Banks (2006).

---

A partir das definições que constam no Quadro 1, neste estudo foram considerados *hot topics* aqueles que obtiveram  $m > 2$ , pois valores abaixo apenas sugerem a possibilidade de se tornar uma das contribuições mais relevantes sobre o tema. Sendo assim, considerando as inúmeras contribuições que este tipo de pesquisa proporciona para a evolução da construção do conhecimento, construiu-se neste capítulo um estudo bibliométrico sobre Estresse Ocupacional e Policial, englobando publicações do período de 2009 a 2018, contidas na Principal Coleção do *Web of Science*.

#### 4 ANÁLISE DOS DADOS

Realizou-se um levantamento das publicações na base de dados *Web Of Science* - Principal Coleção da WOS, a partir da inserção da expressão “*occupational stress*” e “*police*” no sistema de busca por tópicos, considerando o período entre os anos de 2009 e 2018. O objetivo deste levantamento foi de, primeiramente, mapear o cenário mundial localizando os principais países e autores em que está sendo estudado a temática “estresse ocupacional em policiais”, assim como em quais *journals* está sendo publicado tais resultados. Assim, foram identificadas um total de 312 publicações. Com a finalidade de apresentar quais as principais áreas temáticas de pesquisa que estão relacionadas ao tema, elencou-se as com maior destaque considerando o número de registros.

Considerando o período pesquisado, a maioria das publicações sobre estresse ocupacional e polícia (*occupational stress*; *police*) estão na área temática de Criminologia e Penologia (*Criminology Penology*) com 65 registros, seguido da área de Saúde Ocupacional Pública e Ambiental (*Public Environmental Occupational Health*) com 32 registros e em terceiro a área de Psicologia Multidisciplinar (*Psychology Multidisciplinary*) apresentando 20 registros. Tais resultados demonstram que a Criminologia e Penologia é uma área de significativo impacto na disseminação dos estudos sobre a temática. Já entre as três áreas com menor registro de publicações dentre as dez, estão a Administração Pública (*Public Administration*), Medicina Geral Interna (*Medicine General Internal*) e Psicologia Clínica (*Psychology Clinical*). Destaca-se que a área de Negócios (*Business*) está em décimo primeiro lugar.

Analisou-se o tipo de documento utilizado para disseminar as publicações, sendo identificados cinco tipos. Dentre esses, o meio mais utilizado é a escrita de artigos com 94,29% das publicações, seguido de *Proceedings Paper* com 2,86%, *Review* com 2,29%, *Meeting Abstract* com 1,14% e *Editorial Material* com 0,57%. Percebe-se que a produção e disseminação de estudos científicos a respeito de estresse ocupacional e policial atendem às exigências de *Journal's* internacionais.

A fim de identificar o cenário da produção científica ao longo dos últimos dez anos, apresentou-se a distribuição do número de publicações em cada ano do período. Desse modo, percebe-se que o número de publicações acerca do tema estresse em policiais registrou oscilações entre os anos de 2009 a 2018. Além de uma queda em 2010, 2014 e novamente em 2017, apresentou um aumento significativo em 2018.

A respeito da análise dos principais autores que publicam sobre o tema, verifica-se que dos dez autores que mais publicaram sobre o tema destacam-se Maureen F. Dollard e Andrew Noblet, ambos com 2,29%. Maureen Dollard é professora de Psicologia do Trabalho e Organizacional, Co-diretora do Centro de Excelência no Trabalho, Diretora do Centro da Ásia-Pacífico para Saúde e Segurança no Trabalho, colaboradora da OMS para Saúde Ocupacional na Universidade do Sul da Austrália e professora honorária da Universidade de Nottingham. Suas pesquisas dizem respeito a fatos psicossociais no local de trabalho, sendo que já publicou cinco livros de edição e 170 artigos/capítulos de livros.

No que se refere à Andrew Noblet, é professor de Comportamento Organizacional no Departamento de Administração da *Deakin Business School*, Co-diretor do Centro de Saúde Organizacional e Bem-Estar do Consumidor. Seus interesses de pesquisa estão nas áreas de saúde mental no local de trabalho, envolvimento no trabalho, justiça organizacional, relacionamento líder-membro e pesquisa de intervenção. Grande parte de seu trabalho se concentrou no planejamento, implementação e avaliação de estratégias destinadas a melhorar a saúde dos trabalhadores e os ambientes em que eles trabalham.

Ademais, outros oito autores apresentam a mesma representatividade de publicações no tema (1,71%).

Outra informação relevante que contempla uma das Leis da bibliometria (Lei de Bradford) é a relação dos principais *journals* em que estão publicados os escritos sobre Estresse Ocupacional e Policiais. A fonte que apresentou o maior percentual de produções em relação ao total de registros foi a *Policing: An International Journal Of Police Strategies Management* (10,86%), a qual é uma revista online desde 1997, da área de saúde e assistência social. Em seguida, estão: *Journal of Police and Criminal Psychology* (4,57%), *Police Quarterly* (4,57%), *American Journal of Criminal Justice* (3,43%), *Occupational Medicine Oxford* (3,43%), *Criminal Justice and Behavior* (2,86%), *Police Practice and Research* (2,86%), *Stress and Health* (2,86%) e *Medycyna Pracy* (1,71%).

As instituições em que as principais publicações estão vinculadas, também é um dado relevante em um estudo bibliométrico. Com 4% do total de publicações sobre o tema, a *Deakin University* se destacou no desenvolvimento de estudos sobre estresse ocupacional em policiais. Está classificada como uma das 10 melhores universidades da Austrália. Em segundo lugar está *University of Minho* que registrou 3,43%. Em terceiro lugar em quantidade de publicações estão *University of Nottingham* e *University of South Australia* (2,29%). Em seguida, com 1,71% estão *Nova Southeastern University*, *Oklahoma State University*, *Universidad Complutense de Madrid*, *University of Mississip*, *Universidade do Porto* e *University of South Florida*. No total, estas organizações são responsáveis por 22,27% das publicações sobre o tema no período.

Também buscou-se identificar os países detentores da maior quantidade de publicações sobre estresse ocupacional em policiais. O país que se destacou amplamente em relação aos demais foram os Estados Unidos da América, com 35,43% do total de registros. Após, estão países como Austrália (9,14%), Canadá (8,57%), Inglaterra (6,86%), Portugal (5,71%), Alemanha (4,57%), Índia e Suécia (4%), Brasil e Itália (3,43%). Juntas essas nações são responsáveis por 85,14% de todas as publicações contidas na base de dados em análise.

A última característica analisada nas publicações científicas sobre estresse ocupacional e policial foi a indicação do idioma com maior número de registros que foi o inglês com 161 publicações (92%).

A inserção da expressão “*occupational stress*” e “*police*” na WOS para análise, resultou em um índice *h-b* de 28 e índice *m* de 2,8 indicando que o tema

pode ser considerado um *hot topic* o que corrobora com a relevância da proposta desse estudo. A partir disso, na Tabela 1 apresenta-se a síntese dos resultados obtidos no presente estudo bibliométrico, bem como os cálculos relativos aos índices.

Tabela 1 – Síntese das principais características da bibliometria

Tema	Características	Resultados	Registros	%
<b>ESTRESSE OCUPACIONAL E POLICIAL</b>	<b>Área temática</b>	Criminologia e Penologia	65	37,14
	<b>Tipo de documento</b>	Artigo	165	94,29
	<b>Ano</b>	2018	41	23,43
	<b>Autor</b> (Lei de Lotka)	Maureen F. Dollard Andrew Noblet	4	2,29
	<b>Fonte</b> (Lei de Bradford)	<i>Policing: An International Journal Of Police Strategies Management</i> <i>Deakin University</i>	19	10,96
	<b>Organização</b>	<i>Deakin University</i>	7	4,00
	<b>País</b>	Estados Unidos da América	62	35,43
	<b>Idioma</b>	Inglês	161	92,00

Fonte: Adaptado *Web of Science* (2019).

As informações apresentadas na Tabela 1 são importantes para que se possa traçar um cenário atual sobre a temática pesquisada, no intuito de subsidiar a construção de um referencial teórico de qualidade. Destaca-se que os resultados estão inter-relacionados, considerando que a área temática com maior número de registros faz parte do foco de publicações da fonte com maior destaque, sendo as publicações no formato de artigos em inglês. Além disso, ambos autores de maior relevância são norte-americanos e tem como interesse de pesquisa a saúde mental e os fatores psicossociais no local de trabalho, sendo que um deles (Andrew Noblet) integra a organização que possui mais publicações acerca do tema, a *Deakin University*.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo demonstrar o panorama das publicações sobre “Estresse Ocupacional” e “Policial” no contexto internacional nos últimos dez anos (2009-2018). Evidenciou-se as principais características das publicações, tais como, quem são os principais pesquisadores que publicam a respeito da temática, as principais áreas, a quantidade de publicações por ano, os periódicos com maior quantidade de produções, assim como as universidades que são referências.

Analisaram-se 312 publicações, constatando-se como resultados que: a área de conhecimento com maior impacto foi a de Criminologia e Penologia (65 registros); o ano que mais ocorreram publicações foi o de 2018 (41 publicações); os autores com maior número de registros foram Maureen F. Dollard e Andrew Noblet (2,29%); a fonte mais relevante foi o *Policing: An International Journal Of Police Strategies Management* (10,86%); a instituição a qual as principais publicações estão vinculadas foi a *Deakin University* (4%); o principal país no estudo sobre estresse ocupacional e policial foi os Estados Unidos da América (35,43%).

A contribuição prática do estudo está na construção de um panorama que pode auxiliar outros pesquisadores a encontrarem, por exemplo, instituições e *journals* que são referência em pesquisas que envolvam estresse ocupacional e policial, bem como na identificação de autores referência no tema. Além disso, a análise *hot topic* realizada permitiu inferir a relevância em articular o tema estresse ocupacional no contexto policial, pois o 'índice m' resultou em 2,8, demonstrando que são tópicos com alcance não apenas em sua própria área de pesquisa, como também em outras, sendo provável que tenha efeitos de aplicação ou características únicas. Tal resultado traz respaldo para pesquisas já desenvolvidas ou futuras que abordem ambos os temas.

No âmbito empresarial, este estudo contribui para que gestores tenham acesso facilitado a fontes que possam abrigar estudos de casos que por ventura auxiliem na tomada de decisão. Ainda, a identificação dos principais pesquisadores sobre o assunto pode induzir gestores a encontrar profissionais capazes de fornecerem consultoria empresarial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. M. *Satisfação no trabalho e estresse ocupacional na perspectiva dos policiais militares do estado do Rio Grande do Sul*. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/4741>>. Acesso em: 07 fev. 2020.

ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.

ÁVILA, L. V. et al. Características das publicações sobre Empreendedorismo (Social) no Web of Science no período 2002-2011. *Administração Pública e Gestão Social*, Viçosa, v. 6, n.2, p. 88-100, abr./jun. 2014.

BIANCHI, E. R. F. Conceito de Stress: evolução histórica. *Nursing*, São Paulo, v. 4, n. 39, p. 16-19, ago. 2001.

BORGES, L. O; TAMAYO, A. A estrutura cognitiva do significado do trabalho. *rPOT - Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, Florianópolis, v. 1, n. 2, jul./dez. 2001.

BRASIL. *Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS)*. 2016. Disponível em: <[http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5087:estresse-no-ambiente-de-trabalho-cobra-preco-alto-de-individuos-empregadores-e-sociedade&Itemid=839](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5087:estresse-no-ambiente-de-trabalho-cobra-preco-alto-de-individuos-empregadores-e-sociedade&Itemid=839)>. Acesso em: 11 nov. 2019.

CAMELO, S. H. H; ANGERAMI, E. L. S. Riscos psicossociais no Trabalho que podem levar ao estresse: uma análise da literatura. *Revista Ciência, Cuidado e Saúde*, Maringá, v. 7, n. 2, p. 232-240, abr.-jun. 2008.

CANOVA, K. R.; PORTO, J. B. O Impacto dos Valores Organizacionais no Estresse Ocupacional: um estudo com professores de ensino médio. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 11, n. 5, set./out. 2010.

CHUEKE, G. V.; AMATUCCI, M. O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum. *Revista Eletrônica de Negócios Internacionais*, São Paulo, v.10, n. 2, p. 1-5, mai./ago. 2015.

COSTA, M. et al. Estresse: diagnóstico dos policiais militares em uma cidade brasileira. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington (EUA), v. 21, n. 4, p. 217-222, abr. 2007.

DA ROCHA, A. C. et al. Gestão de projetos e sustentabilidade: um estudo bibliométrico da produção científica na base Web of Science. *Revista de Gestão e Projetos - GeP*, São Paulo, v. 4, n. 3, p 73-97, set./dez. 2013.

LEITE FILHO, G. A. Padrões de produtividade de autores em periódicos e congressos na área 5de contabilidade no Brasil: um estudo bibliométrico. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 533-554, abr./jun. 2008.

DEJOURS, C. *A Loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. São Paulo: Cortez 1991.

MACHADO JUNIOR, et al.. As Leis da Bibliometria em Diferentes Bases de Dados Científicos. *Revista de Ciências da Administração*, Santa Catarina, v. 18, n. 44, p. 111-123, abr., 2016.

MARRAS, J. P.; VELOSO, H. M. *Estresse Ocupacional*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

McCREARY, D. R.; THOMPSON, M. M. Development of Two Reliable and Valid Measures of Stressors in Policing: The Operational and Organizational Police Stress

---

Questionnaires. *International Journal of Stress Management*, Washington (EUA), v. 13, n. 4, p. 494-518, nov. 2006.

MORETTI, S., CAMPANÁRIO, M. A produção intelectual brasileira em Responsabilidade Social Empresarial: RSE sob a ótica da bibliometria. *Revista de Administração Contemporânea – RAC*. Curitiba, v.13, p.68-86, jun. 2009.

NEDERHOF, A. J. Bibliometric monitoring of research performance in the social sciences and the humanities: a review. *Scientometrics*, Budapest (HU), v. 66, n. 1, p. 81-100, jan. 2006.

OLIVEIRA, A. L. M.; BARDAGI, M. P. Estresse e comprometimento com a carreira em policiais militares. *Boletim de Psicologia*, São Paulo, v. 59, n. 131, dez. 2010.

PASCHOAL, T.; TAMAYO, A. Validação da escala de estresse no trabalho. *Estudos de psicologia*, Natal, v. 9, n. 1, p. 45-52, jan./abr. 2004.

PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, Bingley (UK), v. 25, n. 4, p. 348-349, dec., 1969.

QUEVEDO-SILVA, F. et al. Estudo bibliométrico: orientações sobre sua aplicação. *Revista Brasileira de Marketing – ReMark*, São Paulo, v. 15, n. 2, abr./jun. 2016.

ROSSI, A. M. et al. *Stress e Qualidade de Vida no Trabalho: stress social – enfrentamento e prevenção*. São Paulo: Atlas, 2011.

SELOKAR, D. et al. Occupational stress among police personnel of Wardha City, India. *Australasian Medical Journal – AMJ*, London (UK), v. 4, n. 3, p. 114-117, mar. 2011.

SELYE, H. *Stress: a tensão da vida*. São Paulo: IBRASA, 1959.

SILVA, M. R. *Análise bibliométrica da produção científica docente do programa de pós-graduação em educação especial/UFSCar: 1998-2003*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. Disponível em <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3197/DissMRS.pdf?sequence=1>> . Acesso em: 11 nov. 2019.

WATERS, J. A.; USSERY, W. Police stress: history, contributing factors, symptoms, and interventions. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, Bingley (UK), v. 30, n. 2, p.169-188, jun. 2007.

Submetido em: 20 de novembro de 2019

Aceito em: 06 de fevereiro de 2019

## A BUSCA POR PRINCÍPIOS BIOMIMÉTICOS EM CUPINS DO CERRADO PARA APLICAÇÃO EM EDIFICAÇÕES DE BAIXO CONSUMO ENERGÉTICO

Zulina Matoso da Costa Silva<sup>1</sup>  
Antônio Marcos da Silva Oliveira<sup>2</sup>  
Lourdiane Gontijo das Mercês Gonzaga<sup>3</sup>

**Resumo:** Biomimética é a ciência que busca soluções sustentáveis seguindo o exemplo da natureza, com o intuito de desenvolver produtos e processos inspirados nos seres vivos e mecanismos naturais. Um dos exemplos mais conhecidos da aplicação da biomimética em construções é o edifício *Eastgate Centre*, localizado no Zimbábue, na África. O mecanismo de ventilação deste edifício foi inspirado no sistema de aeração encontrado em cupinzeiros da espécie *Macrotermes subhyalinus*. O presente estudo objetivou a extração e análise de amostra de cupinzeiro da espécie *Cornitermes cumulans* do cerrado brasileiro, como forma de compreender o mecanismo de ventilação interna. A princípio, foram encontradas pequenas galerias no interior da estrutura e estas parecem estar interconectadas entre si. A análise do núcleo da estrutura permitiu constatar que este era formado por galerias horizontais separadas por paredes verticais de material de cartão, formado por celulose, saliva e terra. Também foram realizadas medições de temperatura no interior do cupinzeiro *in loco*, tendo sido observados valores ligeiramente inferiores à temperatura externa durante determinados períodos do dia.

**Palavras-chave:** biomimética; construções; cupinzeiros.

### THE SEARCH FOR BIOMIMICRY PRINCIPLES IN CERRADO TERMITES FOR APPLICATION IN BUILDINGS OF LOW ENERGY CONSUMPTION

**Abstract:** Biomimicry is the science which searches sustainable solutions following nature's examples, in order developing products and processes inspired by living things and natural mechanisms. One of the most known examples in biomimicry application in construction is the Eastgate Centre, located in Zimbabwe, in Africa. The mechanism ventilation of this building was inspired in aeration system found in termite mound of *Macrotermes Subhyalinus* species. The present study aimed to extraction and analysis of termite samples of the species. One principle, it was the small galleries inside the structure and these appear to be interconnected with each other. The analysis of the structure's core showed that it was formed by horizontal galleries separated by vertical walls of carton material, formed of cellulose, saliva and earth. Temperature measurements were also found inside the termite mound *in loco*, having been practiced from the external temperature during the periods of the day.

**Keywords:** biomimicry; constructions; termite mounds.

---

<sup>1</sup> Bacharelada em Engenharia Civil pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), Unidade Curvelo.

<sup>2</sup> Bacharel em Engenharia Civil pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), Unidade Curvelo.

<sup>3</sup> Doutora em Engenharia de Estruturas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

## 1 INTRODUÇÃO

A biomimética é uma maneira eficaz de trazer as formas orgânicas dos seres vivos para o *design* de produtos, e de garantir a criação de equipamentos e estruturas que levem em conta aspectos funcionais retirados dos ecossistemas. Sua aplicação em arquitetura e engenharia tem como exemplos clássicos duas construções baseadas no sistema de ventilação dos cupinzeiros. A primeira e mais famosa é o *Eastgate Centre*, localizado na cidade de Harare, no Zimbábue (VASCONCELOS, 2014). A segunda, menos conhecida, embora não menos digna de beleza e imponência, é o *Council House 2 (CH2)*, em Melbourne, na Austrália (TURNER; SOAR, 2013).

Devido ao poder de modificar o *habitat* onde vivem, os cupins são considerados excelentes construtores. Ao abrir túneis e construir seus ninhos, arejam e melhoram a estrutura do solo, sendo por isso chamados de “engenheiros do ecossistema”, organismos que afetam a disponibilidade de recursos para outras espécies através de mudanças físicas em materiais bióticos e abióticos (EGGLETON *et al.*<sup>4</sup>, 1996 *apud* CONSTANTINO, s/d).

No Brasil, os cupinzeiros não são tão imponentes quanto aqueles encontrados em algumas regiões da África e Austrália, entretanto algumas espécies das savanas da América do Sul desenvolveram mecanismos engenhosos em seus termiteiros que merecem ser citados. Cumpre mencionar que os estudos referentes aos processos construtivos empregados pelos cupins, em geral, em seus ninhos e montículos são escassos. Ao que parece, a forma como estes insetos constroem suas habitações não é totalmente compreendida (VASCONCELOS, 2014).

O objetivo deste estudo foi elaborar uma revisão bibliográfica em torno da biomimética e do processo de ventilação desenvolvido pelas térmitas. Além disso, realizou-se a extração *in loco* de uma amostra de montículo para investigação em laboratório. Foram observados aspectos como tamanho, conexões entre galerias e comportamento do material em contato com a água.

---

<sup>4</sup> EGGLETON, P. *et al.* 1996. *The diversity, abundance and biomass of termites under differing levels of disturbance in the Mbalmayo Forest Reserve, southern Cameroon*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B 351. p. 51-68.

## 2 SISTEMA DE AERAÇÃO DOS CUPINZEIROS

Conforme destaca Vasconcelos (2014), as formas dos cupinzeiros africanos é uma imponente obra de arquitetura. Existem várias camadas de ventilação que garantem uma temperatura estável e agradável aos cupins, mesmo com a incidência solar direta sobre os montículos. Além de resolver o problema da alta temperatura, os cupins devem se atentar ainda para a circulação dos gases da fermentação do alimento, que podem comprometer a saúde da colônia. A ventilação adequada deve garantir a expulsão dos gases nocivos de dentro da colônia, ao mesmo tempo em que permite a entrada de ar rico em oxigênio. Esse sistema complexo funciona da seguinte forma: os cupinzeiros sugam o ar através da parte inferior do montículo, levando-o a galerias inferiores com paredes úmidas, para em seguida subir por um túnel, direto ao topo.

É importante ressaltar que a circulação de ar varia de cupinzeiro para cupinzeiro. Nos termiteiros da Uganda, por exemplo, o ar entra pela parte inferior, se aquece e sobe carregado do anidrido carbônico exalado pela colônia, saindo então por uma espécie de chaminé localizada na parte superior. Já em cupinzeiros como os da Costa do Marfim, tanto o ar puro como o ar “carregado” saem pelas laterais, através de uma infinidade de poros. Os pormenores dessa reciclagem de ar ainda é uma incógnita, mas o fato é que ela funciona. A resolução do problema de ventilação dentro do cupinzeiro é uma tarefa que deixa qualquer engenheiro perplexo. (VASCONCELOS, 2014).

Lüscher<sup>5</sup> (1955 *apud* KORB; LINSENMAIR, 2000) propôs um mecanismo de ventilação para explicar as trocas gasosas dentro dos cupinzeiros de *Macrotermes* com forma de catedral. Segundo o autor, o ar ascende do ninho central e sai do topo do cupinzeiro direcionado pelas correntes de convecção. Korb e Linsenmair (2000) testaram o mecanismo e analisaram a temperatura, concentrações de CO<sub>2</sub> e correntes de ar em dois tipos de cupinzeiros da espécie *Macrotermes bellicosus*, um deles situado na savana, com forma de catedral, e o outro localizado na floresta, com forma de domo. Descobriu-se que nos cupinzeiros da savana há duas formas de circulação do ar, para altas e baixas temperaturas, enquanto nos cupinzeiros da floresta existe apenas uma forma, dado que a temperatura se mostra mais estável. A concentração de dióxido de carbono é maior dentro dos termiteiros das savanas

<sup>5</sup> LÜSCHER, M. 1955. *Der Sauertoffverbrauch bei Termiten und die Ventilation des Nests bei Macrotermes natalensis (Haviland)*. Acta Trop 12. p. 289-307.

durante a noite. Nos exemplares da floresta, a concentração se mostra maior tanto durante o dia quanto à noite. Os resultados obtidos mostraram que a circulação de ar dentro dos termiteiros exigem novos modelos capazes de explicar tais peculiaridades.

Dois grandes exemplos de construções ecoeficientes inspiradas no sistema de ventilação dos cupinzeiros são o *Eastgate Centre Building* e o *Council House 2*. A primeira construção corresponde a um *shopping center* e prédio comercial, localizado no Zimbábue, na África, tido como exemplo de arquitetura verde desde 1996. O projeto foi desenvolvido pelo arquiteto Mick Pearce, em parceria com os engenheiros da *Arup Association*, e inspirado no modelo de autoarrefecimento encontrado nos cupinzeiros do gênero *Macrotermes* (ASKNATURE, 2016).

Tendo esse modelo como base, o *Eastgate Centre* conta com uma série de dutos por onde o ar circula. Durante o dia, o calor gerado no edifício pelas máquinas e pessoas é absorvido pelo sistema de ventilação. O ar aquecido, por ser menos denso, sobe até chegar às chaminés localizadas no topo do edifício. O processo continua enquanto o ar se mantém aquecido, sendo passível de sofrer ascensão. No primeiro andar existem ventiladores responsáveis pela retirada do ar do espaço aberto. Este em seguida é empurrado por dutos situados em colunas centrais dos dois edifícios. O ar viciado é substituído pelo ar fresco que entra. Esse ar carregado sai por aberturas situadas no teto de cada andar, sendo direcionado para colunas de escape até ser exalado no topo (DOAN, 2012).

Já o *Council House 2* foi desenhado para ser o melhor edifício sustentável da Austrália. O edifício de 10 andares foi projetado pelo *DesignInc* em conjunto com a Cidade de Melbourne e conta com ferramentas tecnológicas e inovadoras: células fotovoltaicas, placas de madeira e sistema de reciclagem de água (CHAPA, 2007; DESIGNINC, 2016).

Segundo Zari (2007), o *CH2 Building* é baseado em técnicas de ventilação passiva e regulação de temperatura observada em termiteiros, de maneira a criar um ambiente interno termicamente estável. Ainda segundo o autor, a água reciclada do edifício é usada de maneira similar àquela que certas espécies de térmitas usam nas proximidades de aquíferos, tendo um mecanismo de evaporação utilizado para resfriamento. No teto do prédio existem cinco “torres-chuveiro”. A água que cai sobre

o topo do prédio e evapora é capaz de diminuir a temperatura do ambiente de 35°C para 21°C (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016).

O CH2 permitiu a redução de 82% das emissões de CO<sub>2</sub>, 72% do consumo de água e 87% do consumo de eletricidade (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016). O benefício da qualidade do ar interior aliado à economia de água e energia mostra que essas inovações tecnológicas se pagam entre 5 a 10 anos de uso (DESIGNINC, 2016).

### 3 TÉRMITAS DO CERRADO: UM CASO ESPECIAL

Na América do Sul, especialmente no Brasil, as construções dos cupins são, em geral, pequenas e, na maior parte das vezes, subterrâneas. A fauna brasileira de cupins é uma das mais bem conhecidas da América Latina (cerca de 280 espécies registradas), dado que é o único país latino-americano com tradição no estudo destes insetos. Nos cerrados do município de Sete Lagoas, Minas Gerais, Domingos *et al.*<sup>6</sup> (1986 *apud* CONSTANTINO, s/d) encontraram 47 espécies num levantamento de uma área de 5000 m<sup>2</sup>. Torna-se evidente que os cupins se encontram entre os grupos de espécies mais abundantes do cerrado. Constantino (s/d) ainda informa que os ninhos mais notáveis situados acima do solo do cerrado são os do gênero *Cornitermes* que, em áreas de vegetação aberta, podem atingir alta densidade.

Os cupins da espécie *Cornitermes cumulans* são alguns dos mais comuns da América do Sul. Seus ninhos de forma ovalada são construídos embaixo da terra até alcançar um diâmetro de 30 a 40 cm, mas de forma que fica separado do solo circundante por uma fina camada de ar. Tal ninho é apoiado e distanciado por meio de estacas maciças constituídas por uma mistura de solo, excremento e saliva. O ninho “flutua” dentro do solo, envolto por uma camada de ar que mantém a estrutura ventilada (VASCONCELOS, 2014).

Este mesmo ninho ou núcleo central é formado por material de cartão (celulose, saliva e terra) e “composto por galerias horizontais, superpostas e separadas por paredes verticais” (SANCHEZ *et al.*, 1989). Vasconcelos (2014) cita que a temperatura se mantém constante durante todo o ano e, em épocas de chuva, não ocorre inundações. Os cupins podem atravessar o invólucro de ar por meio de

---

<sup>6</sup> DOMINGOS, D. J. *et al.* 1986. *Composição de espécies, densidade e aspectos biológicos da fauna de térmitas de cerrado em Sete Lagoas - MG*. Ciência e Cultura 38(1). p. 199-207.

túneis existentes no solo do entorno e que se comunicam com o interior do cupinzeiro.

O ninho de *Conitermes cumulans*, de acordo com Mariconi<sup>7</sup> (1976 *apud* SANCHEZ *et al.*, 1989), pode atingir até 2 m de altura em alguns lugares, embora o usual seja uma altura em torno de 1 m. Foram executados testes com fumaça, de forma que ficou clara a importância das aberturas que circundam a base do montículo. Em alguns exemplares que mediam 1 m de altura foram observados orifícios distantes de até 0,6 m da base de ventilação. O que se sabe é que as aberturas na base do cupinzeiro têm um importante papel na circulação de ar (SANCHEZ *et al.*, 1989).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Investigação das características do cupinzeiro

A etapa inicial da pesquisa contou com a investigação de amostras de termiteiros em campo, incluindo a coleta de fotos, tendo sido verificada uma vasta presença de montículos de possíveis cupins da espécie *Conitermes cumulans* na região de estudo (Fig. 1). Cumpre salientar que, durante os trabalhos de campo, foi investigada ainda a existência de aberturas nas bases dos cupinzeiros, com o intuito de obter evidências quanto ao processo de entrada e circulação de ar no interior dos montículos.

**Figura 1** – Cupinzeiros localizados no cerrado (região de estudo).



Fonte: Autores.

<sup>7</sup> MARICONI, F. A. M. *Inseticidas e seu emprego no combate às pragas*. 3.ed. São Paulo, Livraria Nobel, 1976. v.2, 466 p.

A seleção da amostra foi feita com base no critério de tamanho, tendo sido escolhida aquela de menores dimensões, dada a maior facilidade de extração, transporte e manuseio (Fig. 2). A extração do termiteiro foi feita com auxílio de enxada, havendo o máximo cuidado durante sua remoção, a fim de não danificar sua estrutura. Após o devido transporte, fez-se o corte transversal da amostra para observação e análise de seu interior. Foram coletadas medidas da seção (largura e altura) com o auxílio de trena metálica.

**Figura 2** – Extração de cupinzeiro *in loco*.



A: Cupinzeiro *in loco*; B: Cupinzeiro em carrinho-de-mão após extração.  
Fonte: Autores.

A resistência do cupinzeiro em contato com a água foi testada por meio de sua submersão e lavagem em água corrente (Fig. 3), incluindo a observação da degradação de sua estrutura interna durante o processo de lavagem. A comunicação entre os inúmeros canais na estrutura do cupinzeiro foi investigada por meio da injeção de fluido (água) sob pressão em seus orifícios.

**Figura 3** – Imersão em água e lavagem de amostra de montículo.

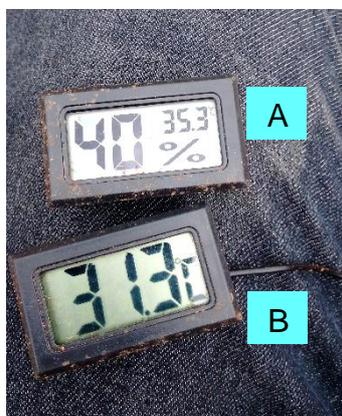


A: Imersão de amostra em água; B: Lavagem de amostra em água corrente.  
Fonte: Autores.

## 4.2 Análise da temperatura interna

O desempenho térmico no interior dos cupinzeiros foi preliminarmente investigado com o auxílio de termômetro digital com sensor, com registro de temperatura em grau Celsius (°C). Como forma de estabelecer um comparativo entre as temperaturas interna e externa, dispôs-se de termômetro com características semelhantes, porém sem sensor, capaz de registrar valores de temperatura e percentual de umidade (%) (Fig. 4).

**Figura 4** – Termômetros digitais utilizados para medição.



A: Medidor de temperatura e umidade; B: Medidor de temperatura com sensor metálico. Fonte: Autores.

Inicialmente, selecionou-se uma amostra em campo e por meio de uma haste metálica executou-se um pequeno furo até a porção central do montículo. Cuidadosamente, fez-se a inserção do sensor do termômetro no interior do orifício. Como forma de realizar um comparativo entre a temperatura interna e externa, colocou-se o outro termômetro digital semelhante nas proximidades do montículo (Fig. 5). Ressalta-se que os aparelhos foram, posteriormente, protegidos da luz solar direta por meio de um recipiente plástico disposto sob determinada altura, uma vez que a incidência da radiação solar poderia ocasionar dano aos visores e comprometer a leitura.

**Figura 5** – Medição de temperatura *in loco*.



Fonte: Autores.

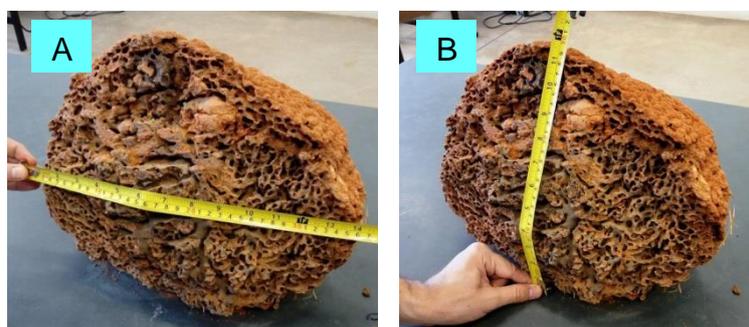
Após a correta disposição dos termômetros, aguardou-se para que as temperaturas se estabilizassem, antes de dar início à coleta das medições de temperatura e umidade externa. A fim de garantir a padronização dos dados e horários de coletas, foi elaborada uma planilha em computador. As medições foram realizadas das 10 h às 18 h, por quatro dias consecutivos. Foram calculados os valores médios de temperatura e gerados os correspondentes gráficos para melhor visualização da variação de temperatura dentro e fora do cupinzeiro.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 5.1 Dimensões do montículo

Após o corte longitudinal da amostra, foram realizadas as medições aproximadas, em centímetros, por meio de trena metálica (Fig. 6).

**Figura 6** – Medição da largura e altura de seção de montículo por meio de



A: Largura aproximada = 36 cm; B: Altura aproximada = 30 cm.

Fonte: Autores.

## 5.2 Resistência em contato com a água

Observou-se que as pequenas aberturas no interior do cupinzeiro comunicam-se umas com as outras, formando uma rede interligada de canais. O teste foi executado por meio da adição de líquido (água) nos orifícios, através de pisseta plástica, observando a saída por outras aberturas (Fig. 7). Constatou-se que os canais se mostram interligados, uma vez que a água injetada por uma das aberturas foi expelida na base do cupinzeiro por diversos orifícios. É importante considerar ainda a porosidade da argila, que também permite a percolação da água.

**Figura 7** – Adição de água em orifício do cupinzeiro com auxílio de uma pisseta.



Fonte: Autores.

Considerando que os termiteiros, quando construídos em condições naturais, encontram-se expostos às intempéries, é de se esperar, portanto, que estes exibam certa resistência à água da chuva. A análise tátil-visual em laboratório permite inferir que em condições de menor umidade e climas mais secos, a resistência, principalmente da camada externa do cupinzeiro, mostra-se maior quando comparada àquela observada em épocas chuvosas e úmidas.

A imersão instantânea do cupinzeiro, assim como sua lavagem em água corrente, mostrou que este possui resistência considerável à umidade excessiva, embora essa sofra alta redução quando comparada à resistência exibida por amostras secas. Conforme destacam Saliba *et al.* (2001), a rigidez e a impermeabilidade do material utilizado pelas térmitas advém, principalmente, da

incorporação de lignina à mistura, a qual se encontra presente nas fezes desses insetos. A lavagem da amostra em água poderia, portanto, carrear parte desse material rico em lignina, ocasionando a redução de sua resistência mecânica ou até mesmo colapsando a própria estrutura.

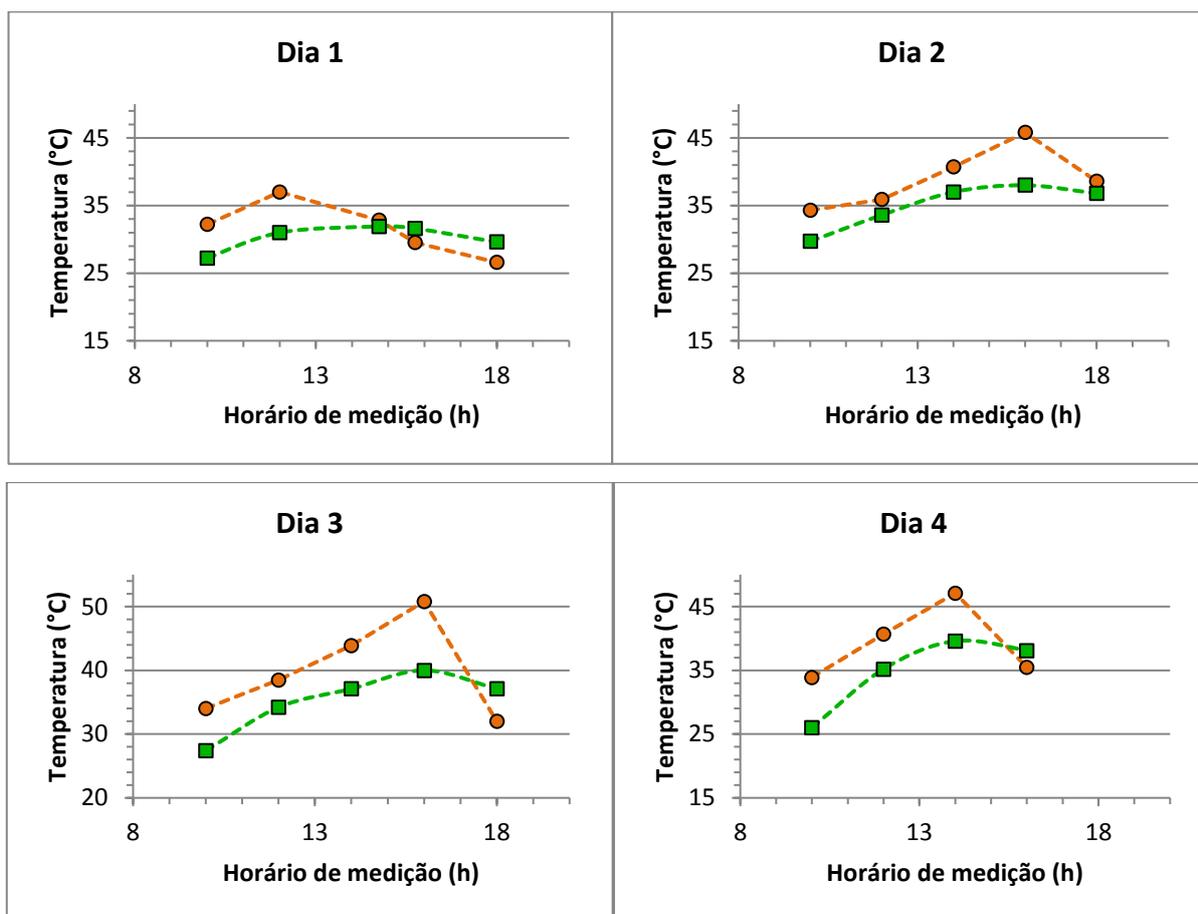
Outro fato que merece destaque diz respeito ao tipo de solo utilizado pelas espécies de cupins do cerrado. O solo laterítico utilizado por essas térmitas é marcado pelo processo de intemperismo, típico das regiões tropicais, e rico em óxidos de ferro e alumínio (o que lhes confere sua coloração avermelhada). Tais solos apresentam boa capacidade de suporte quando compactados. Entretanto, na presença de um elevado índice de vazios, sua capacidade de suporte torna-se reduzida (PINTO, 2006). Embora o solo utilizado pelos cupins esteja misturado a outros materiais, a presença de um elevado número de cavidades dentro do montículo, associada ao elevado índice de vazios em virtude do carreamento das partículas durante a lavagem em água, acaba por reduzir a capacidade da estrutura em suportar as tensões mecânicas externas.

### **5.3 Desempenho térmico de montículo *in loco***

O desempenho térmico do cupinzeiro pôde ser avaliado mediante a utilização de termômetro digital. Dada a imprecisão deste tipo de termômetro, torna-se possível, por meio deles, fazer apenas uma observação preliminar do comportamento térmico no interior dos montículos, permitindo confrontar dados de temperatura interna e externa.

O comparativo em questão permite verificar a eficácia das habitações dos cupins no que concerne à manutenção e regulação da temperatura, embora não seja possível avaliar sua eficiência, isto é, o gasto de energia e os mecanismos necessários para tal. A Fig. 8 apresenta o comportamento da temperatura para quatro dias consecutivos do mês de outubro/2017, em diferentes horários de medição.

**Figura 8** – Temperatura externa e interna\* de cupinzeiro *in loco*.



\*As curvas inferiores dos gráficos indicam a temperatura no interior do cupinzeiro.

Fonte: Autores.

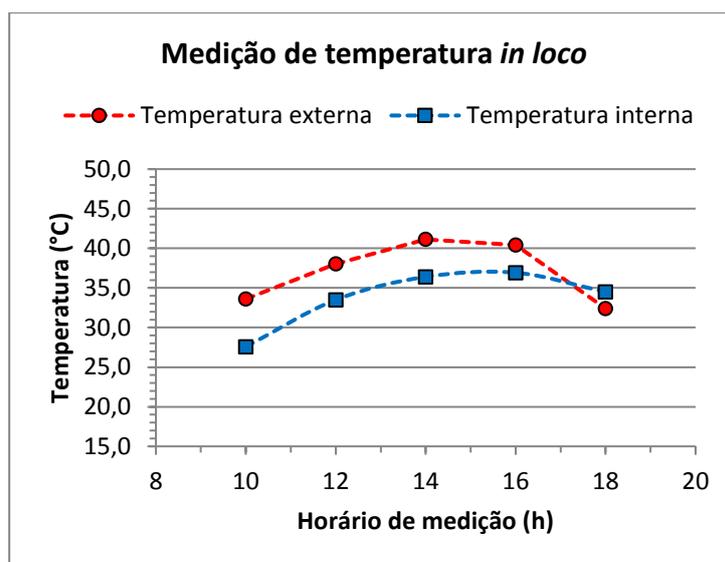
De acordo com o gráfico que representa a média da temperatura medida *in loco* durante o período de observação (Fig. 9), nota-se que a temperatura interna varia aproximadamente da mesma forma que a temperatura externa. Porém, dentro do cupinzeiro, a temperatura se mantém aproximadamente 5° abaixo da temperatura ambiente. O sistema de arrefecimento utilizado pelas térmitas tem um papel essencial no processo de refrigeração observado. Corrobora essa análise a constatação de Vasconcelos (2014), o qual informa que a temperatura no interior dos montículos da espécie *Cornitermes cumulans* mantém-se constante o ano todo.

Ao se observar os valores de condutividade térmica de alguns materiais, é possível constatar a grande capacidade de isolamento térmico apresentada pelo ar seco, cujo valor é igual a 0,026 W/m.K. Tal valor encontra-se próximo àqueles apresentados por alguns materiais de construção, como a espuma de poliuretano, cuja condutividade térmica é de 0,024 W/m.K (HALLIDAY *et al.*, 2009). Diante de tal

observação, destaca-se importância do colchão de ar que envolve a base dos cupinzeiros imersa no solo, conforme descreve Vasconcelos (2014). Salienta-se que a baixa condutividade térmica desse bolsão de ar, em um mecanismo que se assemelha em muito ao de uma garrafa térmica, acaba por contribuir na manutenção da temperatura interna do termiteiro em patamares aceitáveis para a vida dos cupins. Os valores coletados em campo indicaram uma temperatura média interna cujo valor máximo alcançou 36,9°C.

O gráfico mostra ainda que as temperaturas interna e externa parecem se inverter durante o período noturno, quando os cupins necessitam de temperaturas superiores às do ambiente externo. É essencial que tais medidas se mantenham dentro de intervalos específicos, de forma a suprir as necessidades de alimentação e sobrevivência desses insetos.

**Figura 9** – Gráfico de temperaturas (média).



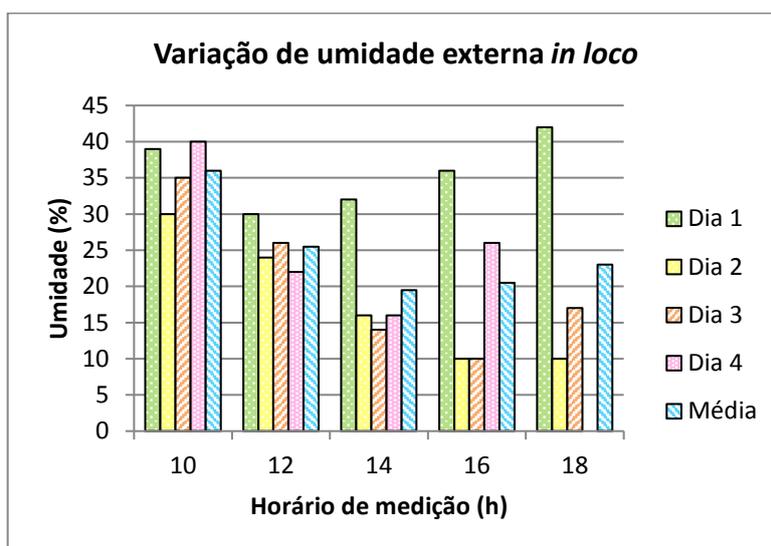
Fonte: Autores.

Tendo em vista a possível inversão da temperatura durante o entardecer, é importante, por isso, que se façam medições e monitoramentos da temperatura durante o período noturno. Além disso, torna-se evidente a necessidade da coleta de um maior número de dados, de forma a garantir maior confiabilidade dos resultados.

Constatou-se que, em determinados horários, os valores de temperatura interna foram superiores àqueles coletados em ambiente externo. Cumpre salientar que em alguns dias houve a ocorrência de chuvas, período em que os registros de

temperatura podem apresentar um comportamento distinto e anômalo. O gráfico de umidade externa registrada *in loco* (Fig. 10) permite observar a variação da umidade em diferentes horários nos dias em que foram feitas as medições.

**Figura 10** – Gráfico de variação de umidade externa de acordo com dia e horário de medição.



Fonte: Autores.

A variação da umidade também mostra relação com o horário, tendo sido constatados maiores valores de umidade externa durante o período da manhã, em virtude do orvalho. Pôde-se observar ainda uma relação diretamente proporcional entre a umidade e a ocorrência de chuva.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As construções bioinspiradas mostram-se como uma alternativa interessante na busca pela sustentabilidade dos projetos de engenharia e arquitetura. Observa-se que a natureza possui muito a oferecer em termos de otimização de recursos e aprimoramentos de sistemas e processos. Os edifícios *Eastgate Centre* e *Council House 2* corroboram a viabilidade de implantação de projetos com conceitos biomiméticos observados nas habitações dos cupins.

É de suma importância mencionar que o desenvolvimento das grandes estruturas habitacionais utilizadas pelas térmitas só se tornou possível em virtude da

existência de um intrincado sistema de autoarrefecimento e ventilação, capaz de efetuar as trocas gasosas tão essenciais para a manutenção da vida.

Nos testes realizados no cupinzeiro coletado, a constância da temperatura interna dentro de intervalos específicos indicou a capacidade de autorregulação térmica no interior dessas construções. Além disso, a análise do material do cupinzeiro em contato com a água permitiu atestar a resistência considerável à umidade excessiva apresentada pelo montículo. Também foi possível constatar uma possível relação entre a redução da resistência mecânica externa do termiteiro e a quantidade de cavidades existentes na estrutura, a qual, por sua vez, pode estar associada ao elevado índices de vazios, possivelmente em virtude do carreamento de partículas pela água.

Ressalta-se, contudo, que o sistema de ventilação dentro dos cupinzeiros é ainda de difícil compreensão, uma vez que varia entre as diferentes espécies. Ao que tudo indica, os mecanismos de regulação térmica e de troca gasosa no interior da colônia se fazem através de processos ligeiramente complexos, os quais merecem ser estudados com maior empenho por parte dos pesquisadores.

Conforme foi possível observar, nos cupinzeiros do cerrado brasileiro a circulação do ar ocorre de maneira muito distinta daquela de cupinzeiros de espécies africanas. Ademais, a estrutura e a forma dos montículos também variam entre as diferentes espécies de insetos, mesmo entre aquelas provenientes de uma mesma localidade. Isso talvez seja uma vantagem para os seres humanos interessados na aplicação de princípios naturais em projetos de engenharia.

Destaca-se que a vida em sociedade entre os cupins só se tornou viável graças à capacidade e à maestria desses insetos em construir moradias capazes de suportar uma grande quantidade de indivíduos compartilhando o mesmo espaço e vivendo em conjunto. A proporção entre o tamanho das térmitas e as dimensões dos cupinzeiros comprova a grande adaptação evolutiva desses seres vivos quanto à vida em sociedade.

Ademais, o desenvolvimento da biomimética e das construções bioinspiradas tende a se fortalecer se observarmos a variedade de espécies existentes no cerrado, servindo como um fator motivador para que os seres humanos continuem em sua busca por processos sustentáveis, baseados em

mecanismos desenvolvidos pela própria natureza, a fim de criar futuros projetos de engenharia.

## AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), na modalidade PIBIC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASK NATURE. *Eastgate Centre*. Disponível em: <<http://www.asknature.org/product/373ec79cd6dba791bc00ed32203706a1>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

BIOMIMICRY INSTITUTE. *Learning from termites how to create sustainable buildings*. Disponível em: <<https://biomimicry.org/biomimicry-examples/#.V5d0ZPkrLIU>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

CHAPA, J. *CH2: Australia's greenest building*. Inhabitat, 2007. Disponível em: <<http://inhabitat.com/ch2-australias-greenest-building/>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

CITY OF MELBOURNE. *Imagem: CH2 Building*. Disponível em: <<http://www.melbourne.vic.gov.au/SiteCollectionImages/ch2-building-1.jpg>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

CONSTANTINO, R. *Padrões de diversidade e endemismo de térmitas no bioma cerrado*. Departamento de Zoologia. Universidade de Brasília. Brasília, DF.

DESIGNINC. *CH2 Melbourne City Council House 2*. 2016. Disponível em: <<http://www.designinc.com.au/projects/ch2-melbourne-city-council-house-2>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

DOAN, A. *Biomimetic architecture: green building in Zimbabwe modeled after termite mounds*. Inhabitat, 2012. Disponível em: <<http://inhabitat.com/building-modelled-on-termites-eastgate-centre-in-zimbabwe/>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. *Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2.

KORB, J.; LINSENMAYER, K. E. *Ventilation of termite mounds: new results require a new model*. International Society for Behavioral Ecology, v.11, n.5, 2000. p. 486-494.

MEIRA, G. L. *A biomimética utilizada como ferramenta alternativa na criação de novos produtos*. In: II Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí. Abril, 2008.

PEARCE, M. *Eastgate development Harare*. Disponível em: <<http://www.mickpearce.com/works/office-public-buildings/eastgate-development-harare/>> Acesso em: 26 jul. 2016.

PINTO, C. S. *Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas*. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. *Em Melbourne, o prédio da Prefeitura é referência em construção sustentável*. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas/em-melbourne-o-predio-da-prefeitura-e-referencia-em-construcao-sustentavel>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

SANCHEZ, G. et al. *Estrutura e sistema de aeração do cupinzeiro de *Cornitermes Cumulans* (Kollar, 1832) (Isoptera: Termitidae)*. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP Pesq. Agropec. Bras., Brasília, 24(8), ago. 1989. p. 941-943.

SALIBA, E. O. S. et al. *Ligninas: método de obtenção e caracterização química*. Ciência Rural, Santa Maria, v.31, n.5, p.917-928, 2001.

TURNER, J. S.; SOAR, R. C. *Beyond biomimicry: what termites can tell us about realizing the living building*. Industrialised, Integrated, Intelligent Sustainable Construction. I3CON Handbook 2. 2013. p. 43-60.

VASCONCELOS, A. C. *Os Cupins*. Boletim da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano III. N. 22. Abril, 2014. p. 3-15.

ZARI, M. P. *Biomimetic approaches to architectural design for increased sustainability*. School of Architecture, Victoria University. New Zealand: 2007.

Submetido em: 12 de janeiro de 2019

Aceito em: 14 de fevereiro de 2020

## REGIONALIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE OPERACIONALIZAÇÃO DO SUS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Juliana Araujo da Silva Simoura<sup>1</sup>  
Marcela Beatriz Aguiar Moreira<sup>2</sup>  
Cristiane Brandão Santos Almeida<sup>3</sup>  
Rafaela Braga Pereira Veloso<sup>4</sup>  
Mirella Falcão Lima<sup>5</sup>  
Marília de Matos Amorim<sup>6</sup>  
Alessandra Laís Pinho Valente Pires<sup>7</sup>

**RESUMO:** Avanços, fragilidades e obstáculos são notórios para a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) em toda sua complexidade, especialmente nos entraves referentes a regionalização dos serviços. Nos últimos anos, o Ministério da Saúde, na sua dimensão da gestão, intensificou o caráter político e a responsabilização estadual e municipal. Nessa perspectiva, surgiram diversas discussões em torno da efetivação da regionalização do SUS. Assim, têm-se como objetivo investigar a literatura em busca de evidências científicas que analisaram a regionalização do SUS como uma importante diretriz norteadora da operacionalização do sistema. Trata-se de uma revisão de literatura, em que foram selecionados artigos indexados nas bases dados do MEDLINE/Pubmed, LILACS, SCIELO e BBO, no ano de 2015. Os estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade, foram selecionados e lidos na íntegra, e, então, foi realizada a interpretação dos dados coletados. Com a presente investigação, constatou-se que há desafios a serem superados na formação de redes de saúde transterritoriais integradas e articuladas para suprir as principais demandas de saúde da população. E para fomentar a resolução desses entraves, faz-se necessário por em prática ações a nível de todos os entes federados, junto à participação popular, em prol de uma construção coletiva desta nova realidade.

**Palavras-chave:** Regionalização, Serviços de Saúde, Sistema Único de Saúde.

**ABSTRACT:** Advances, weaknesses and obstacles are notorious for the implementation of the Unified Health System (SUS) in all its complexity, especially in the barriers related to the regionalization of services. In recent years, the Ministry of Health, in its management dimension, has intensified the political character and state and municipal accountability. From this perspective, several discussions arose around the effectuation of SUS regionalization. Thus, the objective is to investigate the literature in search of scientific evidence that analyzed the regionalization of SUS as an important guiding guideline of the operationalization of the system. This is a literature review, in which articles indexed in the MEDLINE / Pubmed, LILACS, SCIELO and BBO databases were selected in 2015. Studies that met the eligibility criteria were selected and read in full, and then the interpretation of the collected data was performed. With this research, it was found that there are challenges to be overcome in the formation of integrated and articulated transterritorial health networks to meet the main health demands of the population. And to promote the resolution of these barriers, it is necessary to implement actions at the level of all federated entities, together with popular participation, in favor of a collective construction of this new reality.

**Keywords:** Regional Health Planning; Health Services; Unified Health System.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana

<sup>4</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana

<sup>5</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana

<sup>6</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana

<sup>7</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana

---

## 1. INTRODUÇÃO

Como diretrizes constitucionais de organização político-territorial do Sistema Único de Saúde (SUS), a descentralização e a regionalização foram estabelecidas pela Constituição de 1988 e pela Lei Orgânica da Saúde, ou seja, têm sido implementadas ao longo dos 20 anos do SUS (BRASIL, 1988, 1990; MACHADO et al., 2012, p. 823–852).

Ao rescindir o paradigma de monopolização das ações de saúde baseadas, apenas, em comandos do Poder Executivo Nacional, foi possível redefinir responsabilidades na gestão entre os entes federados, fomentando a corresponsabilização dos gestores estaduais e municipais na condução do Sistema de Saúde Público. Nessa perspectiva, os estados e, principalmente, os municípios passaram a ser responsáveis pela operacionalização e gestão financeira e de recursos humanos, outrora sob domínio quase que exclusivo pelo poder executivo nacional (LIMA et al., 2012, p. 1903–1914).

A operacionalização do SUS também envolve a necessidade de regionalizar as redes de atenção, o que permite a ação de diversos atores e promove a articulação entre entes federados além dos limites geográficos de atuação destes. A concentração de serviços de média e alta complexidade em áreas geográficas delimitadas, bem como as limitações de ordem populacional, financeira e administrativa de municípios pequenos, são entraves para as ações do SUS e, conseqüentemente, à prática do atendimento integral à saúde. Esses obstáculos podem ser superados através de negociações e articulações políticas dos gestores locais e múltiplos partícipes (MENDES, 1999; CAMPOS, 2006, p. 4117–4442). Cria-se, portanto, uma rede assistencial estruturada no planejamento, gestão, integração, regulação e financiamento inter-regional de serviços de saúde (LIMA et al., 2012, p. 1903–1914).

É importante ressaltar que a superação, em absoluto, do modelo hospitalocêntrico, burocrático e centralizado no Poder Executivo Nacional ainda não é completamente concreta. A dicotomia entre a centralização e descentralização regionalizada dos serviços de saúde é evidente na prática dos serviços, tornando-se necessário uma reflexão entre as tensões e potencialidades desse modelo regionalizado de atenção à saúde (DOURADO; ELIAS, 2011, p. 204–211).

---

---

Portanto, para maiores esclarecimentos acerca das principais limitações e avanços da formação de sistemas de saúde inter-regionais, esse artigo tem por objetivo investigar a literatura em busca de evidências científicas que analisaram a regionalização do SUS como uma importante diretriz norteadora da operacionalização do sistema.

## **2. METODOLOGIA**

O presente estudo representa uma revisão de literatura, cuja trajetória metodológica baseou-se na análise retrospectiva de estudos que tiveram enfoque na temática Regionalização do Sistema Único de Saúde, contribuindo para o processo de discussão e reflexão dos resultados dos estudos encontrados.

### **2.1 Critérios de elegibilidade dos estudos**

Foram aplicados os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, em qualquer período de publicação, com textos disponíveis na íntegra, e que retrataram a temática desta revisão. E os critérios de exclusão foram: cartas ao editor e àqueles em duplicata.

### **2.2 Fontes de informação**

A busca por informações foi realizada no período de junho a agosto de 2015, por meio das bases de dados eletrônicas MEDLINE/PubMed, LILACS, SCIELO e BBO. Ademais, foram examinadas as listas de referências dos artigos selecionados para a referida revisão. As estratégias de buscas foram baseadas pelos descritores "Regional Health Planning", "Health Planning", "Health Services" e "Unified Health System".

### **2.3 Estratégias de busca**

Os descritores foram selecionados previamente e consultados no Decs (Descritores em Ciências da Saúde) pela base de dados eletrônica Decs via Biblioteca Virtual em Saúde. Após testar os termos isoladamente, identificando grafias alternativas e sinônimos, foram estabelecidos os descritores utilizados para compor as estratégias de busca, as quais foram: "Regional Health Planning" OR "Health

---

Planning" AND "Unified Health System"; "Regional Health Planning" AND "Health Services" AND "Unified Health System"; "Regional Health Planning" AND "Unified Health System"; "Regional Health Planning" AND "Health Services".

## **2.4 Seleção dos estudos**

A princípio, foi realizada a seleção inicial dos estudos por três revisores de forma independente, através do rastreamento por leitura de títulos e resumos, tendo auxílio do *software Mendeley Desktop*. Após essa etapa, foi feita a leitura dos artigos selecionados na íntegra. Àqueles que obedeceram aos critérios de elegibilidade foram incluídos na presente revisão. Em casos em que houveram divergência, a inclusão ou exclusão foi feita por consenso entre os pesquisadores.

## **3. REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 REGIONALIZAÇÃO: BASES HISTÓRICAS E ASPECTOS CONCEITUAIS**

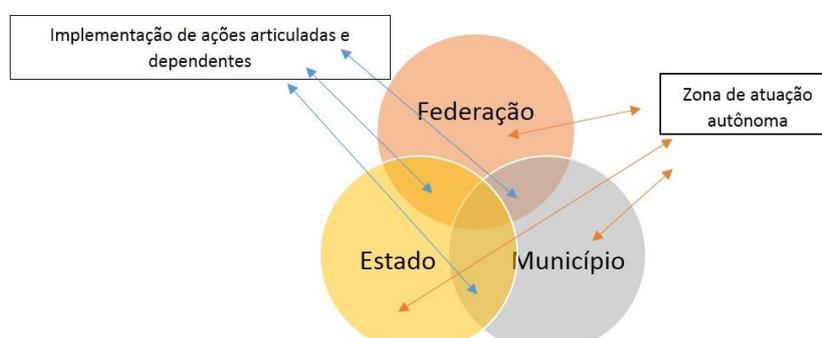
A Constituição Federal de 1988 atribui ao Estado o encargo de prover a população de ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde, com garantia de acesso universal, gratuito e igualitário (BRASIL, 1988). Com esse intuito, o Poder Constituinte criou o Sistema Único de Saúde (SUS), cuja a regulamentação, porém, só ocorre em 1990, por meio das Leis Orgânicas de Saúde de nº 8.080/90 e 8.142/90, as quais tratam dos princípios e diretrizes organizacionais do sistema, bem como das competências e atribuições de cada esfera de governo (LIMA et al., 2012, p. 1903–1914).

A consolidação da saúde como um direito humano fundamental exige que o Estado se organize para garantir que as ações e serviços públicos sejam ofertados, seguindo os preceitos do SUS. Assim, como um instrumento de planejamento que se relaciona com a necessidade de organizar, no território, os esforços políticos, econômicos e sociais em torno de um projeto de desenvolvimento, seja ao nível setorial, regional ou nacional, tem-se a regionalização, a qual se apoia em uma concepção estrutural do Estado Brasileiro (MACHADO et al., 2012, p. 1903–1914).

É sabido que em um sistema federativo, a autoridade administrativa e o poder político, são distribuídos territorialmente entre instâncias de governo, de maneira que

o governo nacional e os subnacionais conservem certa independência em sua esfera própria de atuação (GIOVANELLA, et al. 2008, p.435-472). A organização federativa do Brasil, através da Constituição Federal de 1988, incorpora três atores autônomos: federação, estado e município, sendo o último consagrado com a condição de entes federados (DOURADO; LEIAS, 2011, p.204-211). Essas unidades políticas autônomas consubstanciam um Estado Soberano, este não concentra o poder em seu domínio exclusivo, no entanto, também não o dilui (JELLINEK, 1970).

Figura 1 – Esquematização das fronteiras de atuação mútuas e isoladas dos entes federados no Sistema Federativo do Brasil.



Fonte: Próprio autor, Feira de Santana/BA, 2015.

A atuação conjunta dos entes federados, naturalmente, permite a formação de um sistema de colaboração e coordenação federativa onde seus atores exercem influência complementar, ao mesmo tempo em que a autonomia e a liberdade de cada membro é preservada (DOURADO; ELIAS, 2011 p. 204–211). A figura 1 esquematiza a visão dinâmica de funcionamento do federalismo, a qual promove a interação entre a atuação autônoma e a ação coletiva dos entes federados (SCELLE, 1948).

Dando ênfase ao sistema organizacional do SUS, este reproduz o federalismo ao responsabilizar as três esferas de gestão na operacionalização desse sistema, e permite uma articulação entre seus diferentes atores na promoção de práticas de saúde integrais e livres de obstáculos territoriais administrativos. A colaboração mútua entre essas entidades federativas torna-se essencial para a promoção do bem-estar social e alcance de objetivos sociais e econômicos comuns (DOURADO; ELIAS, 2011, p. 204–211). As bases para a regionalização da saúde, portanto, são fundamentadas no princípio federativo constitucionalizado no Brasil.

---

Dentro dessa estrutura federativa, as Leis Regulamentadoras do SUS estabelecem atribuições específicas de atuação dos entes em seu nível de abrangência e poderio político. Ao nível de promoção da regionalização, a federação é responsável por coordenar redes de referência de caráter interestadual/nacional além de atuar na implementação de políticas que apoiem práticas inovadoras de gestão estadual e municipal. Já os gestores estaduais assumem a responsabilidade de regular sistemas municipais, coordenar redes de referência de caráter intermunicipal e apoiar as articulações intermunicipais, por fim, os municípios atuam no estabelecimento de fluxos de referência, integrando as redes de serviço em articulação com outros municípios (NORONHA; LIMA; MACHADO, 2012).

Nessa perspectiva, a regionalização envolve a implementação de três-processos: o planejamento estratégico, a coordenação e a regulamentação de uma rede de ações e serviços além de limites territoriais político-administrativos (MENDES, 2010, p. 2.297–2.305; KUSCHNIR; CHORNY, 2010, p. 2.307–2.316).

É válido ressaltar o caráter de transformação econômica e social das redes regionalizadas de saúde. Ao permitir ao cidadão o acesso a um conjunto de bens e serviços de saúde próximos de sua localidade de trabalho ou residência, seja em um mesmo município ou em outro vizinho, (NORONHA; LIMA; MACHADO, 2012), fomenta-se a redução das desigualdades regionais (GADELHA; COSTA., 2012, p.61-90), afinal a promoção de ações de forma articulada e ordenada, fundamentadas pelas diretrizes do SUS, possibilita o suprimento das demandas sociais existentes na área de atuação das redes (MACHADO et al., 2012, p. 823–852).

### **3.2 NORMAS OPERACIONAIS BÁSICAS (NOB), NORMA OPERACIONAL DA ASSISTÊNCIA À SAÚDE (NOAS) E PACTOS PELA SAÚDE**

A descentralização dos serviços de saúde, dando ênfase à gestão municipal, foi uma característica da primeira década do SUS. Esse período de transição foi marcado pelas Normas Operacionais Básicas (NOBs), emitidas pelo Ministério da Saúde, deixando a regionalização em segundo plano durante esse primeiro momento (ALVES et al., 2010, p. 26–34; VIANA; LIMA; FERREIRA, 2010, p. 493–507; LIMA et al., 2012, p. 1903–1914).

---

Durante esse processo não houve incentivo federal para o fortalecimento das relações entre os estados e municípios, relações estas fundamentais para o fortalecimento da regionalização. As normas que definiram estratégias para garantir autonomia do município em prol ao gerenciamento do SUS, não incluíram uma participação efetiva da gestão estadual. Assim, o total monopólio do fomento de políticas públicas pelo ente federado, fortaleceu a municipalização, mas privou o avanço das relações estado-município na formação de redes de prestação de serviços de saúde (DOURADO; ELIAS, 2011, p. 204–211; LIMA et al., 2012, p. 1903–1914; SPEDO; PINTO; TANAKA, 2010, p. 533–546). Esse mesmo período foi marcado por limitado incentivo financeiro para que os estados desempenhassem seu papel de impulsionadores das redes regionalizadas de saúde (VIANA; LIMA; OLIVEIRA; 2002, p. 493–507).

A publicação da Norma Operacional da Assistência à Saúde (NOAs), em 2000, traz pela primeira vez a definição de região e saúde. A regionalização foi então definida como uma macroestratégia para o aprimoramento da descentralização (DOURADO; ELIAS, 2011, p. 204–211; VIANA; LIMA; FERREIRA, 2010, p. 2317-2326). Assim, para operacionalizar o objetivo de formação de redes regionalizadas de saúde, a NOAS determina a elaboração de um Plano Diretor de Regionalização, o fortalecimento das capacidades gestoras do SUS no âmbito municipal e estadual, renovação dos objetivos de descentralização atrelando-os aos da regionalização (MACHADO et al., 2012, p. 823–852).

Por sua vez, o excesso de normatividade técnica e a rigidez para conformação de regiões de saúde NOAS, especificando critérios mínimos para definição de recortes regionais em todos o território nacional, serviram como uma barreira para efetivar os Sistemas Funcionais de Saúde. Poucos recursos financeiros federais também contribuíram para os entraves da implementação dos planos de regionalização propostos (VIANA; LIMA; FERREIRA, 2010, p. 2317-2326).

As secretarias municipais de saúde mostraram resistência à efetivação dessas medidas, uma vez que a autonomia na gestão municipal já havia sido conquistada, sendo encarada como um processo de (re)centralização (DOURADO; ELIAS, 2011, p. 204–211). As propostas estabelecidas pela NOAS não foram bem sucedidas, geraram disputas entre municípios e estados pelo controle da gestão, ao invés de se

---

ter a colaboração e pactuação desejada para a formação das redes de saúde (MACHADO et al., 2012, p. 823–852).

O Pacto pela Saúde, em 2006, lançou bases para o fortalecimento das pactuações intergovernamentais no processo de estruturação político-territorial no SUS, estabelecendo o ideal de regionalização solidária e cooperativa. Metas e objetivos foram estabelecidos aos entes federados no âmbito setorial. Os documentos lançados entre 2006 e 2010, resgataram o conteúdo político da regionalização, enfatizando a importância da conduta estadual na formação de sistemas de saúde, restringindo o papel federal no processo (DOURADO; ELIAS, 2011, p. 204–211; MACHADO et al., 2012, p. 823–852; VIANA; LIMA; FERREIRA, 2010, p. 2317-2326).

### **3.3 REGIONALIZAÇÃO: SABERES PRÁTICAS E DESAFIOS**

O processo de regionalização foi desenvolvido nos estados brasileiros no período de 2007 a 2010. Os resultados da pesquisa apontaram diferentes estágios da regionalização em saúde nos estados brasileiros, evidenciando que a regionalização está entrelaçada às dinâmicas territoriais, às características do desenvolvimento econômico, às políticas de saúde anteriores, ao grau de articulação existente entre os representantes do Conselho de Representação das Secretarias Municipais de Saúde e da Secretaria Estadual de Saúde (VIANA; LIMA; FERREIRA, 2010, p. 2317-2326).

É notório que a dificuldade para o acesso integral à saúde está relacionado à desintegração territorial de instituições, serviços e práticas e dificuldade para formação de arranjos cooperativos entre os governos (CAMPOS, 2006, p. 4117–4442). E, por isso, estudos têm apontado limitações no avanço na implementação da regionalização no SUS no Brasil (SPEDO, PINTO, TANAKA, 2010, p.533–546; MACHADO et al., 2012, p. 823–852).

A dinâmica política para o sucesso da regionalização requer um equilíbrio entre centralização e descentralização. Entretanto, existem fatores limitantes desse processo de regionalização no Brasil, como: concentração/ centralização de recursos e tecnologias em algumas regiões; presença de linhas de integração dos serviços de saúde que seguem lógicas territoriais que extrapolam suas fronteiras; forte ingerência do poder político eleitoral em determinadas regiões e pesadas heranças

centralizadoras em alguns estados da federação (VIANA; LIMA; FERREIRA, 2010, p. 204–211).

O desenvolvimento e organização regionalizada do Sistema Único de Saúde (SUS) têm sido discutidos através de estudos sobre as experiências municipais e estaduais diante da complexidade do pacto federativo brasileiro e das diversidades sociais e regionais (AUGÁ, 2011, p. 613–614).

Alves et al. (2010) realizaram um estudo para discutir as diretrizes de regionalização e financiamento, estabelecidos a partir de 2003, à luz dos indicadores epidemiológicos e da oferta assistencial, tomando como situação ilustrativa a assistência ao câncer de mama na macrorregião sudeste de Minas Gerais, e concluíram que a feição da oferta de atenção secundária e terciária só poderá ser modificada pela ação integrada das redes de atenção à saúde de forma mais efetiva.

Outra pesquisa qualitativa foi executada com o objetivo de analisar a experiência gerencial do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Sertão do Araripe de Pernambuco (CISAPE). Esse estudo identificou que, em Pernambuco, o CISAPE se configurou como uma ferramenta importante para estimular a regionalização do SUS, porém com incipiente participação social (GALINDO et al., 2014).

Enquanto que, a pesquisa de Viana et al., (2010), com a finalidade de avaliar o processo de implementação de um projeto de organização de regiões de saúde no município de São Paulo, verificou a pouca governabilidade da gestão municipal do SUS no município para coordenar a regionalização dos serviços de saúde, um processo complexo que demanda articulação e pactuação política entre distintos atores institucionais e sociais com interesses, por vezes, conflitantes. Na medida em que os atores presentes nessa arena política identificam a fragilidade da gestão, mantém-se a resistência às propostas de integração interinstitucional.

Nesse sentido, o sucesso na formação de redes regionalizadas de saúde exige caráter cooperativo e solidário na construção de um processo permanente e sustentável de negociação. A busca de consensos é, portanto, essencial entre os atores implicados nesse processo (FLEURY, 2002, p. 221–247).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se, portanto, a presença de desafios a serem superados na formação de redes de saúde transterritoriais integradas e articuladas para suprir as reais necessidades de saúde da população. Obstáculos políticos, geográficos e financeiros limitam a formação desses sistemas e dificultam sua operacionalização, mesmo em locais onde o planejamento em saúde engloba a formação de redes de atenção, estas acabam restringindo-se ao campo de negociações políticas e, em prática, tornam-se difíceis de serem estruturadas.

Uma possível saída para esse entrave está em uma maior ênfase em projetos de regionalização que consigam ser efetivados, com ações vinculadas a todos os entes federados, além do incentivo à divulgação de ambientes de discussão e fomento de práticas de saúde integradas, em veículos de comunicação científica e espaços de debates comunitários.

#### REFERÊNCIAS

ALVES, M. et al. A Regionalização E a Organização Das Redes De Assistência Na Macrorregião Sudeste De Minas Gerais. **Revista de APS**, v. 13, n. Suppl1, p. 26–34, 2010.

AUGÁ, M. A. D et al. A gestão do SUS no âmbito estadual: o caso do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 3, p. 613–614, 2011.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União. 20 set 1990. colocar do se trata a lei (Alteração realizada)

CAMPOS, G. W. S. Efeitos paradoxais da descentralização do Sistema Único de Saúde do Brasil. In: Fleury S, organizadora. Democracia, descentralização e desenvolvimento. **Brasil e Espanha**. Rio de Janeiro, p. 4117–442, 2006. Erro no nome Fleury (Alteração realizada)

DOURADO, D. D. A.; ELIAS, P. E. M. Regionalização e dinâmica política do federalismo sanitário brasileiro. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 204–211, 2011.

JELLINEK, G. Teoría general del estado. **Albatros**, 1970.

---

FLEURY, S. El desafío de la gestión de las redes de políticas. **Revista Instituciones y Desarrollo, Barcelona**, v. 12, n. 13, p. 221–247, 2002.

GADELHA C.A.G; COSTA L.S. Saúde e desenvolvimento nacional: a gestão federal entre 2003 e 2010. In: Machado CV, Baptista TWF, Lima LD, organizadores. **Políticas de saúde no Brasil: continuidades e mudanças**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. Colocar conforme ABNT (Alteração realizada)

GALINDO, J. M. et al. Gestão interfederativa do SUS : a experiência gerencial do Consórcio Intermunicipal do Sertão do Araripe de Pernambuco. **Revista Administração Pública**, v. 48, n. 6, p. 1545–1566, 2014.

GIOVANELLA, L., et al. Políticas e Sistema de Saúde no Brasil. **Fiocruz**. Rio de Janeiro, p.435-472, 2008.

KUSCHNIR, R.; CHORNY, A. H. Redes de atenção à saúde: contextualizando o debate. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 2.307–2.316, 2010.

LIMA, L. D. DE et al. Descentralização e regionalização: dinâmica e condicionantes da implantação do Pacto pela Saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 7, p. 1903–1914, 2012.

MACHADO, C. V. et al. Regionalização da Saúde no Brasil. **Editora Fiocruz**, v. 2, p. 823–852, 2012.

MENDES, E. Uma Agenda para a Saúde. **São Paulo: Editora Hucitec**, 1999.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 5, p. 2.297–2.305, 2010.

NORONHA, J. C. DE; LIMA, L. DIAS DE; MACHADO, C. V. **O Sistema Único de Saúde-SUS**, 2012.

SCELLE, G. Manuel de droit international. **Paris: Domat-Montchrestien**, 1948.

SPEDE, S. M.; PINTO, N. R. S.; TANAKA, O. Y. A Regionalização Intramunicipal do Sistema Único de Saúde (SUS): um estudo de caso do município de São Paulo-SP, Brasil. **Saude e Sociedade**, v. 19, n. 3, p. 533–546, 2010.

VIANA, A.L. D; LIMA, L. D.; OLIVEIRA, R. G. Descentralização e federalismo: a política de saúde em novo contexto – lições do caso brasileiro. **Ciencia Saude Coletiva**. **Ciência Saude Coletiva**, v. 7, n. 3, p. 493–507, 2002.

VIANA, A.L.D.; LIMA, L. D. DE; FERREIRA, M. P. Condicionantes estruturais da regionalização na saúde: tipologia dos Colegiados de Gestão Regional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2317-2326, 2010.

Submetido em: 29 de janeiro de 2019

Aceito em: 06 de dezembro de 2019

## CUIDADOS PALIATIVOS: UMA REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DOS ENFERMEIROS

Ruhena Kelber Abrão<sup>1</sup>

Euzamar de Araújo Silva Santana<sup>2</sup>

Marcia Pessoa De Sousa<sup>3</sup>

**RESUMO:** Uma certeza que o ser humano têm, é que irá morrer, porém, essa temática ainda causa receio, angústia e sofrimento, tanto para quem parte quanto para os que ficam. Os Cuidados Paliativos surgem numa perspectiva interdisciplinar, com o objetivo de minimizar o sofrimento e a dor causados pela terminalidade. O Enfermeiro desempenha papel importante na assistência ao fim da vida, no entanto, precisa ser preparado desde a graduação. Realizado estudo bibliográfico utilizando o método de revisão narrativa da literatura. O levantamento de dados foi realizado nas seguintes bases de dados: LILACS, SciELO e BVS. A amostra foi selecionada a partir da variável de interesse, utilizando-se as associações de descritores (Cuidados Paliativos AND Terminalidade AND Finitude AND Morte e Tanatologia), totalizando ao final, 15 artigos e 04 livros. Constatou-se que a maioria das instituições de ensino não contempla a temática terminalidade em sua matriz curricular e quando o fazem é de forma superficial. As instituições que tem disciplinas específicas adotam metodologias ativas e construtivistas de ensinagem de modo a tornar o assunto e a aprendizagem o mais agradável possível. É necessária uma reestruturação nas matrizes curriculares de modo a contemplar a vida e sua finitude.

**Palavras-chave:** Cuidados Paliativos. Terminalidade. Finitude. Morte. Tanatologia.

### **Palliative Care: a reflection on the training of nurses**

**ABSTRACT:** A certainty that human beings have is that they will die, but this theme still causes fear, anguish and suffering, both for those who leave and those who stay. Palliative Care emerges from an interdisciplinary perspective, aiming at minimizing the suffering and pain caused by terminality. Nurse plays an important role in end of life care, however, needs to be prepared from graduation. A bibliographic study was carried out using the narrative review method of the literature. The data collection was carried out in the following databases: LILACS, SciELO and VHL. The sample was selected from the variable of interest, using associations of descriptors (Palliative Care AND Terminology AND Finitude AND Mortality and Thanatology), totaling at the end, 15 articles and 04 books. It was verified that the majority of educational institutions do not contemplate the terminology thematic in its curricular matrix and when they do it is superficial. Institutions that have specific disciplines adopt active and constructivist teaching methodologies to make the subject and learning as enjoyable as possible. Restructuring is necessary in curriculum matrices in order to contemplate life and its finitude.

**Keywords:** Palliative care. Terminality. Finitude. Death. Thanatology.

<sup>1</sup> Doutor em Educação em Ciências e Saúde. Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins e do Programa de Pós Graduação em Ensino em Ciências e Saúde

<sup>2</sup> Mestre em Ensino em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Tocantins. Professora Assistente I na Faculdade de Imperatriz - Facimp/Wyden

<sup>3</sup> Mestre em Ensino em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Tocantins. Professora no CEULP/ULBRA

## 1. INTRODUÇÃO

Uma certeza que o ser humano tem desde que toma consciência de sua existência é que um dia morrerá, no entanto, o morrer ainda não é um acontecimento compreendido ou aceito pela maioria da população, que busca de todas as formas postergar este momento, inclusive, evitando falar sobre ele. Na concepção de muitas pessoas a morte representa para os que partem o fim, o fim dos sonhos, das conquistas, das relações, dos prazeres, o fim da vida; e para os que ficam, além de finitude, a morte representa a saudade, sofrimento, solidão, ausência, desamparo, perda. Neste contexto, ao considerar a morte como um acontecimento intrigante da nossa existência, é fundamental que esta seja compreendida e aceita como um fenômeno natural do ser humano e pertencente à própria estrutura essencial da vida.

Nos últimos anos o perfil da população mundial tem-se modificado, a expectativa de vida aumentou e as famílias se reestruturaram, de modo que muitas pessoas vivem solitárias e devido à idade avançada, os avanços na ciência, nas terapêuticas e a evolução tecnológica, são acometidas por doenças crônicas como os agravos cardiovasculares e o câncer. Em muitos casos não há cura e os pacientes necessitam conviver com a dor, a insegurança e o sofrimento por um longo período, necessitando de assistência profissional qualificada.

Nessa perspectiva, os cuidados paliativos surgem como uma possibilidade de assegurar conforto, reduzir a dor e minimizar o sofrimento, tendo uma abordagem interdisciplinar e o Enfermeiro como gestor do cuidado. A morte de um cliente repercute de forma intensa e profunda na vida do profissional que o assiste, destacando o Enfermeiro que é o profissional que tem o contato maior com o doente terminal, podendo causar desde uma leve tristeza e um sentimento de perda até um sofrimento psíquico intenso. Deste modo, é fundamental que o enfermeiro esteja preparado técnica, física e psiquicamente para lidar com o fim da vida. Neste sentido, percebeu-se a necessidade de refletir sobre o processo de formação dos enfermeiros para lidar com a finitude, a partir da literatura disponível, e buscar estratégias para melhorar a formação acadêmica e conseqüentemente, a assistência.

## 2. MÉTODO

Este estudo bibliográfico foi realizado utilizando o método de revisão narrativa da literatura que permite analisar as evidências científicas sobre determinado tema de relevância para a pesquisa, ainda possibilita realizar uma análise crítico-reflexiva a fim de entender as principais teorias que norteiam o trabalho da arte, facilitando o acesso à informação científica e desta forma, sendo relevante para uma análise sobre a temática: cuidados paliativos e a formação dos profissionais de enfermagem (ROTHER, 2007).

O levantamento de dados foi realizado nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Quanto à amostra, foi selecionada a partir da variável de interesse, utilizando-se as associações de descritores (Cuidados Paliativos AND Terminalidade AND Finitude AND morte e Tanatologia), totalizando ao final, 15 artigos e 04 livros.

Foram incluídos trabalhos completos, que responderam à questão do estudo, não sendo estabelecido na busca um recorte temporal e excluídos os trabalhos com delineamento metodológico de revisão, e aqueles não disponíveis para download. Após realizada a seleção dos dados foi procedida a leitura de todo o material e compiladas as principais informações. Posteriormente, realizada uma análise descritiva dos dados buscando estabelecer uma compreensão e ampliar o conhecimento sobre o tema pesquisado, em seguida realizada a construção do referencial teórico.

A revisão narrativa possibilita a análise dos fenômenos de forma mais ampla que as propostas de pesquisas primárias descritivas conseguem abranger. Apesar de não exigir protocolo de pesquisa rígido para sua elaboração, é fundamental assegurar-se dos dados obtidos e analisar as informações criticamente, a fim de detectar possíveis incoerências ou contradições (GIL, 2002).

### **3. DESENVOLVIMENTO**

A partir da análise da literatura foi possível apontar os principais assuntos contemplados, os quais estão elencados a seguir: A morte como um fenômeno natural na existência humana; O cuidar quando o paciente está fora de

possibilidades terapêuticas de cura; Papel do Enfermeiro frente à Terminalidade; Cuidando do Cuidador; e a formação dos Enfermeiros em Cuidados Paliativos.

### **3.1. A morte como um fenômeno natural na existência humana**

Desde os primórdios da humanidade a morte é considerada um fenômeno fascinante e ao mesmo tempo apavorante. Em algumas civilizações mais antigas, no início da Idade Média o processo de morrer era um marco, vivenciado no seio da família, em domicílio, onde o doente era cercado de carinho, perdoava e recebia perdão dos entes queridos, testava os seus bens e chegava ao fim da vida sem necessitar ser submetido a intervenções que prolongassem sua existência. No entanto, na cultura ocidental contemporânea o processo de morrer é visto como um castigo, algo sobrenatural a ser temido e evitado, onde as tecnologias de última geração são empregadas para prolongar a vida, independente de sua qualidade. Os doentes terminais geralmente são retirados do seio familiar e enclausurados nos estabelecimentos de saúde, alguns são encaminhados à Unidade de Terapia Intensiva – UTI onde são conectados a equipamentos que em muitos casos, apenas prolongam o sofrimento e dor do paciente e de seus familiares (SANTOS, BUENO, 2011; LIMA, NIETSCHE, TEIXEIRA, 2012)

A enfermagem é responsável por assistir ao ser humano em todos os seus ciclos de vida, sendo o gestor do cuidado e em sua atuação o enfermeiro, assim como os demais profissionais de saúde *“encaram diversos sentimentos de impotência, culpa, tristeza e medo, relacionados com o processo de morrer e morte, ficando frente a frente com algo que frequentemente não podem dominar”*, de modo que precisa apropriar-se dos conhecimentos necessários a fim de ofertar uma assistência de qualidade e digna, frente à vida e à morte, visto que a última nada mais é que um etapa da existência do indivíduo (LIMA, NIETSCHE, TEIXEIRA, 2012; COFEN, 2016, p.45).

### **3.2. O cuidar quando o paciente está fora de possibilidades terapêuticas de cura**

O perfil da população mundial tem se modificado nos últimos anos, a população de idosos vem aumentando em consequência do aumento da expectativa

de vida, enquanto o controle da natalidade tem provocado redução na população mais jovem, modificando a pirâmide etária populacional. Os avanços da ciência e das tecnologias relacionadas à saúde tem modificado o perfil de morbimortalidade, evidenciando uma queda nos índices de mortalidade por doenças infectocontagiosas e elevando o número de pessoas convivendo com as doenças crônicas, como as patologias do sistema cardiovascular, o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e o câncer (ANCP, 2012)..

A estrutura familiar também tem sofrido modificações nos últimos anos, percebendo-se uma redução no número de integrantes por família, bem como aumento no número de divórcios, acarretando uma elevação do número de pessoas que vivem sozinhas, e que ao serem acometidas por uma doença crônica e/ou incurável, dependerão dos cuidados de profissionais de saúde, especialmente dos profissionais de enfermagem, que em muitos casos, assumem o lugar do familiar na execução do cuidado. Os hábitos de vida, princípios e prioridades passam por transformações, e são características presentes nessa geração o individualismo, o racionalismo e a falta de espiritualidade. Neste sentido, ser acometido por um agravo que coloque em risco a vida, pode resultar em sofrimento psíquico, físico, social e emocional e em uma morte lenta (ANCP, 2012).

Neste cenário surge uma nova filosofia de assistência à saúde, os cuidados paliativos, com a finalidade de “promover a qualidade de vida, de prevenir e aliviar o sofrimento de indivíduos e de seus familiares diante de doenças que ameaçam a continuidade da existência”. Apesar do avanço tecnológico e do desenvolvimento da terapêutica, a morte continua sendo uma ameaça ao ideal de cura e preservação da vida, para o qual nós, profissionais da saúde, somos treinados. Os pacientes fora de possibilidades terapêuticas de cura se aglomeram nos estabelecimentos de saúde, sendo submetidos a intervenções muitas vezes desnecessárias, onde o seu sofrimento e um dos sintomas mais frequentes, a dor, são ignorados. Neste interim, faz-se necessária uma reflexão a respeito do processo de morte e morrer, de modo a assegurar a humanização da assistência e a dignidade do indivíduo, durante a vida e morte (ANCP, 2012).

A Academia Nacional de Cuidados Paliativos - ANCP (2012) destaca que a história dos cuidados paliativos se relaciona diretamente com o termo Hospice, hospedarias destinadas a abrigar peregrinos e forasteiros, prática que se propagou

através de organizações religiosas, católicas e protestantes, assumindo características de hospital no século XIX. Em 1947 Cicely Saunders, enfermeira, médica e assistente social, deu origem ao Movimento Hospice Moderno através da criação do St. Christopher's Hospice, uma instituição que assistia doentes e fomentava a pesquisa e o ensino em saúde, dando origem aos cuidados paliativos modernos.

A prática paliativista foi difundida pelo mundo através dos profissionais de saúde que vivenciaram a assistência no St. Christopher's Hospice, de modo que em 1982 o novo método de cuidado foi reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que em 1990 publicou a sua primeira definição de cuidados paliativos.

Segundo a definição da Organização Mundial de Saúde – OMS, revista em 2002, cuidado paliativo é:

uma abordagem que promove a qualidade de vida de pacientes e seus familiares, que enfrentam doenças que ameacem a continuidade da vida, através da prevenção e alívio do sofrimento. Requer a identificação precoce, avaliação e tratamento da dor e outros problemas de natureza física, psicossocial e espiritual.

A partir da revisão do conceito foram modificadas algumas terminologias, de modo que o termo *doença que ameaça a vida* passa substituir *terminalidade*; e *tratamento modificador da doença* substitui *impossibilidade de cura*. A abordagem passa a incluir a espiritualidade entre as dimensões humanas e a família como receptora do cuidado (ANCP, 2012).

De acordo com a Academia Nacional de Cuidados Paliativos - ANCP (2012) a assistência paliativa não é norteadada por protocolos, mas por princípios, sendo: Promover o alívio da dor e outros sintomas desagradáveis; afirmar a vida e considerar a morte como um processo normal da vida; não acelerar nem adiar a morte; integrar os aspectos psicológicos e espirituais no cuidado ao paciente; oferecer um sistema de suporte que possibilite o paciente viver tão ativamente quanto possível, até o momento da sua morte; oferecer sistema de suporte para auxiliar os familiares durante a doença do paciente e a enfrentar o luto; abordagem multiprofissional para focar as necessidades dos pacientes e seus familiares, incluindo acompanhamento no luto; melhorar a qualidade de vida e influenciar positivamente o curso da doença; deve ser iniciado o mais precocemente possível, juntamente com outras medidas de prolongamento da vida, como a quimioterapia e

a radioterapia e incluir todas as investigações necessárias para melhor compreender e controlar situações clínicas estressantes.

Neste contexto, o enfermeiro como o integrante da equipe de cuidado paliativo que está mais próximo do cliente, deve desenvolver competências e habilidades técnicas, científicas e emocionais para assistir ao paciente terminal em sua integralidade, de forma humanizada, proporcionando o máximo de conforto, amenizando a dor e reduzindo o sofrimento, durante a sua vida e morte. Cabe ressaltar que a assistência de enfermagem não termina com a morte, ela se estende ao preparo do corpo e ao acolhimento dos familiares.

### **3.3. Papel do Enfermeiro frente à Terminalidade**

O Cuidado paliativo pode ser compreendido como uma abordagem assistencial da equipe multidisciplinar, composta de diferentes tipos de elementos direcionados para o ato de cuidar, promover a qualidade de vida de pacientes e familiares que enfrentam patologias que ameaçam a vida, através da prevenção e alívio do sofrimento, provendo identificação precoce e avaliação exemplar, além de tratamento da dor e outros distúrbios que podem ser decorrentes de alterações de natureza física, psicossocial e espiritual (WHO, 2002).

O profissional de enfermagem, responsável pelo cuidado, é o membro da equipe de saúde que permanece mais tempo com o doente terminal, de modo que precisa ter competências e habilidades técnicas e emocionais para lidar com a morte, um acontecimento que provoca emoções diversas e intensas nos indivíduos que o presenciam, por representar finitude, acabamento da vida, terminalidade, conclusão do ciclo. Entretanto, quando há o estabelecimento de vínculo, convivência e parceria entre a tríade profissional-paciente-familiares, “os sentimentos de tristeza, impotência, ansiedade e medo potencializam-se tornando a dor da perda algo ainda maior”, deixando-o vulnerável ao sofrimento psíquico e adoecimento (LIMA, NIETSCHE, TEIXEIRA, 2012).

O emprego adequado da comunicação constitui-se em um dos pilares dos cuidados paliativos e uma medida terapêutica comprovadamente eficaz. Na assistência de enfermagem, a comunicação é vista como um elemento que promove o elo entre os profissionais de enfermagem, o paciente e a família. Sendo então a comunicação a base fundamental das relações interpessoais, podendo esta ser

verbal ou não verbal. Assim, os profissionais de saúde devem possuir habilidades para interpretar o significado dos elementos não verbais que o sujeito envia, como parte fundamental do processo de cuidado direcionado a saúde, com a finalidade de estabelecer um plano de cuidados terapêutico adequados às necessidades singulares do cliente (RAMOS, BORTAGARA, 2011).

O profissional de enfermagem deve ter conhecimento de que cuidar pressupõe preocupação, responsabilidade e envolvimento com o paciente para aliviar seu sofrimento nos momentos que precedem a morte. Ainda, compreender que a dor e o sofrimento não são pura e simplesmente questões técnicas, pois são aspectos que precisam ser enfrentados nas suas dimensões física, psíquica, social e espiritual. Nessa lógica, é imprescindível que a equipe de enfermagem tenha o conhecimento técnico científico para atuar de acordo com a sua formação e desenvolva as habilidades necessárias no processo de cuidar humanizado, isso implica no desenvolvimento de um trabalho que transcende uma assistência puramente tecnicista (FREITAS, PEREIRA, 2013).

Na assistência de enfermagem aos pacientes em cuidado paliativo alguns elementos básicos são indispensáveis na abordagem individualizada, contínua e holística do paciente, como: escuta qualificada, análise crítica reflexiva com o levantamento das necessidades humanas básicas que possam oportunizar um diagnóstico e conseqüentemente, assegurar a melhor qualidade de vida possível aos clientes e familiares de forma que estabeleça um vínculo de confiança e segurança com a equipe profissional, além da reflexão sobre o processo de terminalidade da vida (MONTEIRO, OLIVEIRA, VALL, 2010).

No entanto, ao se compreender o significado de cuidado paliativo, percebe-se que há muito a ser feito no âmbito da assistência, sendo o paciente e seu familiar o foco a ser visualizado. Dessa forma, cuidar do paciente terminal exige do enfermeiro conhecimentos específicos sobre controle da dor, administração de analgésicos, comunicação com o paciente, além da reflexão sobre o processo de terminalidade da vida. Nessa perspectiva, a filosofia de cuidado não se baseia somente em protocolos, mas sim em princípios, com indicação de cuidados denominados como paliativos, reafirmando a vida e considerando a morte como processo natural (BARBOSA, VALLENTE MT, OKAY, 2001; MATSUMOTO, 2009; PEIXOTO, 2009).

### **3.4. Cuidando do Cuidador**

O profissional de enfermagem atua na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, agindo em todas as fases do ciclo vital da espécie humana e, desta forma, possui um papel relevante no bem estar do paciente, da família e coletividade. Contudo, cuidar de pacientes fora de possibilidades terapêuticas de cura é um grande desafio para os enfermeiros, pois requer conhecimento e atenção a fim de proporcionar conforto quando a cura ou manutenção da vida não é possível (MONTEIRO, OLIVEIRA, VALL, 2010).

A equipe de enfermagem quando diante de uma situação iminente de morte, muitas vezes, compartilha de um sentimento de impotência, frustração, culpa e irritabilidade, tendo dificuldade para posicionar-se frente ao sofrimento e à dor que, em muitos casos, não pode ser aliviada, não tendo um prognóstico satisfatório, o que resulta muitas vezes em vivenciar perdas de pacientes, cuja convivência possibilitou o estabelecimento de vínculos intensos (POTTER, PERRY, 2013).

Nesse contexto, os obstáculos elencados refletem no processo de cuidar e direcionam que reflexões sobre esta temática poderiam permitir e sensibilizar enfermeiros e outros profissionais para que não considerem a experiência de morte como algo que remete apenas a sentimentos de frustração, culpa ou vergonha, mas como uma oportunidade de cuidar de maneira plena, nessa etapa do ciclo vital, fornecendo apoio eficaz e escuta qualificada, de forma que proporcione assistência adequada para uma morte digna (BANDEIRA *et al.*, 2014).

Em consonância com o autor supracitado, esta falta de preparo para lidar com morte deixa os enfermeiros limitados para lidar com pacientes em cuidados paliativos, a inexperiência em trabalhar nesse ciclo da vida, comumente, torna-se um fardo, num cenário composto por sofrimento, angústias, medos, até possível adoecimento (BANDEIRA *et al.*, 2014).

Neste interim, a discussão sobre a finitude da vida humana é imprescindível, sendo uma abordagem necessária durante a graduação dos profissionais da saúde e, com isso, possa minimizar o impacto da morte nestes profissionais, uma vez que, necessitam ser preparados gradualmente, durante a formação, para o enfrentamento do fim da vida de uma pessoa sob os seus cuidados, e principalmente para o enfrentamento de sua vida profissional, de modo a executar uma assistência de qualidade nesse ciclo da vida, de forma que não ocasione

sentimentos de frustração e adoecimento, mas que oportunize a qualidade da assistência (PINHO, BARBOSA, 2008).

O profissional de enfermagem diante da responsabilidade do cuidado dos pacientes torna-se uma das categorias que mais se desgasta psicologicamente devido à constante interação com os pacientes enfermos, acompanhando o processo de sofrimento, a evolução da patologia e a morte. Dessa forma, o enfermeiro torna-se vulnerável ao adoecimento estando à mercê de conflitos íntimos, sentimento de fracasso na realização do trabalho, e isto, muitas vezes, contribui para a sua negação do processo de morte e morrer. Assim, no intuito de minimizar o sofrimento pela falta de preparação para lidar com a morte, alguns profissionais evitam os pacientes terminais, não abordam o processo de doença e morte, não criam vínculos e realizam um cuidado pouco individualizado (HERMES, LAMARCA, 2013).

Nesse contexto, ocorrem crises existenciais e de âmbito profissional, visto que, os limites da profissão e da vida humana são constantemente desafiados; sentimento de culpa, pois acreditam que não trataram o paciente de forma a evitar a sua morte; impressões de que poderiam ter desempenhado melhor a tarefa e sentimentos de fracasso por não ter conseguido evitar o desfecho, mesmo diante de sua inevitabilidade (KUHN, LAZZARI, JUNG, 2011).

A abordagem interdisciplinar na assistência ao paciente terminal é fundamental, de modo que os membros da equipe possam compartilhar saberes e práticas, a fim de assistir o indivíduo em sua integralidade. No entanto, é importante que além do estabelecimento de uma relação harmônica entre os membros da equipe de cuidados paliativos, os profissionais adotem estratégias de apoio entre si e compartilhamento de angústias, medos e frustrações, recebendo dos gestores e colegas de trabalho o suporte necessário para minimizar o sofrimento psíquico por eles vivenciado, no cuidado com o paciente terminal. É preciso lembrar que o profissional de saúde é um ser humano, dotado de sentimentos, que também precisa de cuidados.

### **3.5. A formação dos Enfermeiros em Cuidados Paliativos**

O morrer ainda impõe inquietação e receio inclusive aos profissionais de saúde, que desde a infância aprenderam a temer o término da vida e por isso

sentem dificuldade em assistir àqueles que se encontram próximos da morte. A percepção do processo de morrer e morte é edificada a partir de diversos componentes da vida social e particular, componentes estes que advêm da esfera pública e penetram o ser enquanto indivíduos pertencentes a um determinado contexto social. Cabe destacar que para os professores, que foram formados e criados tendo a morte com um acontecimento tenebroso, mediar a construção de conhecimentos relacionados ao morrer torna-se um grande desafio e pode restringir sua atuação, comprometendo a formação dos futuros Enfermeiros (KÓVACS, 2000; LIMA, NIETSCHE, TEIXEIRA, 2012).

Neste contexto, cabe destacar que as limitações conferidas aos profissionais de saúde, com ênfase para o Enfermeiro, na assistência ao doente terminal, possivelmente estão associadas à sua formação acadêmica, haja vista que na maioria dos cursos de graduação os ensinamentos estão direcionados ao “tratamento, a recuperação e, posteriormente, a cura da(s) injúria(s) que afeta(m) o(s) paciente(s) que encontra(m)-se sob seus cuidados, a partir de conteúdos que privilegiam a biomedicina” acarretando sentimentos de insucesso quando não há possibilidade terapêutica de cura (KÓVACS, 2003). “*O momento da morte do paciente suscita, com frequência, nos profissionais, inúmeras emoções e reações, pois a ocorrência desse evento remete a lembrança da própria finitude*” (LIMA, NIETSCHE, TEIXEIRA, 2012, p.67).

Nos cursos onde há uma disciplina específica para discutir os assuntos inerentes ao processo de morte e morrer, é comum encontrarmos várias nomenclaturas, como, cuidados paliativos, luto e transição de vida e tanatologia, uma das mais utilizadas. Tanatologia consiste no estudo da morte (do grego *thanatos*: morte; e *logo*: estudo) e tem ocupado lugar de “destaque nas discussões sobre relações profissional/paciente, suscitando reflexões acerca da humanização ante as relações frias e impessoais em ambiente hospitalar, de forma a aliar a atenção à saúde e os princípios da bioética” (MOURA *et al.*, 2018).

Camelo e Souza (2017, p.78) ao realizarem um estudo com acadêmicos de enfermagem sobre as contribuições da disciplina tanatologia para a sua formação profissional, constataram que todos os alunos consideraram a disciplina fundamental para sua formação, sendo sugerida a sua inclusão na matriz curricular do curso de enfermagem como disciplina obrigatória. Os alunos destacaram como pontos

positivos, o corpo docente, a metodologia adotada e o incentivo à participação ativa dos discentes, o que tornou o processo de aprendizagem prazeroso e suave “*pois aprofundou e desmistificou preconceitos sobre a morte e o morrer, que fazem parte da prática do enfermeiro*”. Os conhecimentos adquiridos na disciplina habilitaram os acadêmicos para lidar com a finitude, de modo a proporcionar uma assistência humanizada e conforto ao doente em fim de vida e seus familiares, auxiliando no enfrentamento do luto.

Diante da necessidade de uma formação adequada para assistir aos pacientes terminais, o que se percebe nos cursos de graduação na área da saúde é uma abordagem superficial do assunto, deixando os profissionais despreparados para exercer essa atribuição que lhes é cabida, o que evidencia a necessidade de uma reavaliação e reestruturação curricular, de modo a contemplar o processo de morte e morrer de forma aprofundada, em disciplinas específicas, durante a formação acadêmica.

Estudo realizado por Lima, Nietzsche e Teixeira (2012) evidenciou que a maioria dos Enfermeiros que cuidam de doentes terminais avalia a morte através da perspectiva biologicista, considerando-a como a “falência orgânica, ausência de sinais vitais e ausência de vida” apesar de alguns conseguirem avaliar o fenômeno com a complexidade que o mesmo exige, sendo vista como a continuidade da vida e não como o término desta. Entretanto, todos os Enfermeiros entrevistado a consideram algo difícil de ser enfrentado, que desperta neles sentimentos de impotência, frustração e tristeza, levando-os muitas vezes a buscar subterfúgios que o proteja do sofrimento, assumindo postura de indiferença. Como estratégia de defesa do sofrimento alguns profissionais de saúde buscam dar significados diferentes à morte, fazendo uma separação entre sua representatividade na vida pessoal e na profissional. Neste sentido, perder um paciente, representa uma dor inferior à perda de um familiar.

Os enfermeiros relatam que ao longo do exercício da profissão a morte acaba se tornando rotina e os sentimentos experimentados no início e ao longo da carreira profissional são diversificados. Quanto maior a experiência que o profissional tem com a morte, melhor ele lida com este acontecimento, assumindo uma postura mais firme e evitando se envolver emocionalmente, o que pode ser traduzido como um mecanismo de autoproteção contra o sofrimento. Outro fator que interfere na reação

do Enfermeiro frente à morte é a idade do indivíduo que morre, de modo que quando se trata de uma criança, por exemplo, há um envolvimento e sofrimento muito maior por parte da equipe de saúde, ao ponto de marcar a sua vida (LIMA, NIETSCHE, TEIXEIRA, 2012).

As autoras supracitadas ainda ressaltam que alguns enfermeiros não receberam a formação adequada na graduação não sendo ofertada nenhuma disciplina ou conteúdo específico que contemplasse o processo morrer e morte, enquanto outros tiveram contato com a temática de forma limitada, restrita aos conteúdos teóricos, não vivenciando a prática. Os estudantes de enfermagem ainda estão sendo preparados para prevenir e tratar os agravos à saúde na maioria das escolas/faculdades e há pouca ênfase em questões emocionais e na instrumentalização para o duelo constante entre a vida e a morte.

Apesar de desafiador, é necessário repensar a formação dos profissionais de saúde para o processo de morte e morrer, o que exigirá uma reforma nos currículos das instituições de ensino em saúde com vistas a estimular o discente a desenvolver habilidades e competências técnicas e emocionais para lidar com a dor, o sofrimento e a finitude, assistindo o doente e seus familiares em sua integralidade. *“Portanto, fomentar a discussão acerca do processo de morrer e morte, possibilita reforçar a necessidade de se desconstruir, construir e reconstruir novos pilares para os conteúdos curriculares”* (LIMA, NIETSCHE, TEIXEIRA, 2012, p.78).

Estudo realizado por Freitas *et al.*, (2017) com professores de cursos de graduação em Enfermagem que ministravam conteúdos relacionados à morte, evidenciou que os docentes adotavam metodologias ativas, onde os alunos tinham a oportunidade de interagir e discutir a o assunto, desconstruindo preconceitos e construindo novos conhecimentos, pautados na assistência integral ao ser humano, em todas as faixas etárias e ciclos de vida, tendo a morte como parte da vivência humana. Entre as metodologias adotadas cabe destacar além da “aula expositiva, estudos de caso, rodas de conversas, filmes, leitura de artigos sobre a temática, diálogo em grupo e simulação em manequim”. A música é adotada como uma estratégia para sensibilizar os discentes e leva-los a refletir sobre o processo de viver e morrer. Entre os conteúdos trabalhados, destaca-se a representatividade da morte na história da humanidade, comunicação de más notícias e preparo do corpo.

Ao considerarmos o ser humano como um ser bio-socio-psico-espiritual que necessita ser assistido em sua integralidade e o profissional de enfermagem como o integrante da equipe de saúde que mais tempo passa ao lado do doente, é fundamental que durante a formação dos enfermeiros os mesmos tenham contato com a finitude, no contexto teórico e prático, considerando todos os aspectos que envolvem o ser humano, sejam éticos, religiosos, sociais, psicológicos e espirituais, a fim de que desenvolvam competências e habilidades técnicas e emocionais para lidar com um fenômeno que marca profundamente todos os envolvidos, seja paciente, familiar ou cuidador.

Segundo os estudos de Freitas (2016) fundamentado na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1980; 2000) destaca que para a construção do conhecimento é necessário que o aprendente esteja disposto a aprender, de modo que a partir da associação de novos conhecimentos adquiridos sobre morte com os conhecimentos prévios vivenciados e assimilados cognitivamente, o aprendiz será capaz de atribuir significado à sua aprendizagem rompendo paradigmas e quebrando preconceitos relacionados à finitude.

Os enfermeiros destacam que “aprender sobre a morte na teoria é fundamental, porém na prática é algo determinante”. É urgente a necessidade de as universidades e hospitais, fomentarem disciplinas e metodologias de ensinagem que contemplem a morte e o morrer, como estratégia para a formação dos profissionais, uma vez que, a inapropriação dos conhecimentos inerentes à finitude, influencia na assistência de enfermagem. “Em afirmação, alguns deles dizem ter sentido falta dessa abordagem na academia, pois, a morte em sua prática assistencial poderia ter sido vista com menor dificuldade” (LIMA, NIETSCHE, TEIXEIRA, 2012)

Ao considerar que há uma forte influência cultural na compreensão da finitude, Lima, Nietzsche e Teixeira (2012) ressaltam que é importante “investir em uma educação de nível fundamental e médio que contemple concomitantemente aos demais conteúdos, discussões, oficinas e dinâmicas voltadas à Tanatologia” e desta forma espera-se edificar uma cultura livre de preconceitos capaz de compreender a morte como uma manifestação vital, livre de temores. Neste sentido, o fomento à pesquisas na área de finitude e cuidados paliativos, pode instigar maior compreensão acerca de estratégias de cuidado adotadas, a fim de implementar

uma assistência humanizada e holística ao paciente em fim de vida e seus familiares.

Santos e Bueno (2011), em um estudo de revisão da literatura, detectaram a necessidade de investimentos na produção científica sobre a temática da morte e a urgência na reestruturação dos currículos dos cursos de graduação, de modo a estimular o desenvolvimento de uma visão crítico-reflexiva para o processo de morte e morrer na formação acadêmica, de modo que estes profissionais aceitem a finitude, quando inevitável, da maneira natural, desconstruindo a concepção preconceituosa de insucesso e frustração pessoais.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

A morte é uma certeza de todo ser vivo, um fenômeno natural da existência humana, no entanto, ainda causa ansiedade e temor naqueles que estão próximos a ela. Nos últimos anos a expectativa de vida da população aumentou e vivendo mais, o ser humano está sujeito ao acometimento por agravos crônicos à saúde, como as doenças cardiovasculares, HIV e o câncer. As doenças crônicas, muitas vezes são incuráveis e o doente ingressa em um processo doloroso, um sofrimento incalculável que o destrói gradativamente, o indivíduo morre aos poucos. O processo de morrer não é doloroso apenas para o paciente, provocando sofrimento em todas as pessoas que o presenciam, sejam familiares, amigos, ou profissionais de saúde.

Mesmo nos casos onde não há possibilidade terapêutica de cura, é possível cuidar, proporcionar conforto, minimizar a dor e reduzir o sofrimento. Os cuidados paliativos surgem como uma possibilidade de cuidado humanizado, com abordagem interdisciplinar, que prima pela qualidade de vida do indivíduo, seu conforto e a garantia de uma vida e morte dignas. Neste contexto, os profissionais de saúde que integram a equipe de cuidados paliativos, destacando o enfermeiro por ter um maior contato com o paciente, tem um papel fundamental na assistência ao ser humano em fim de vida, necessitando está capacitado, técnica e emocionalmente para lidar com este fenômeno tão intrigante, a morte.

Para que o enfermeiro atue com qualidade no cuidado do doente terminal, é indispensável ser contemplada em sua formação acadêmica a temática morte, caso contrário, a assistência ficará prejudicada. Os estudos evidenciam que a maioria dos enfermeiros não recebe formação específica para lidar com a finitude, sendo essa

temática abordada de forma superficial em disciplinas com outros objetivos. Em estudo realizado com acadêmicos de enfermagem que tinham em sua matriz curricular a disciplina tanatologia (estudo da morte), foi comprovado através das falas dos discentes a importante contribuição que a tanatologia trouxe para a formação do enfermeiro, auxiliando-os na quebra de paradigmas e desconstrução de preconceitos.

Nos estudos realizados com docentes de disciplinas que abordavam o processo de morrer em cursos de graduação em enfermagem, constatou-se que os professores utilizavam metodologias ativas, fomentando a participação do aluno, de modo a tornar a aprendizagem significativa e a temática de mais fácil compreensão.

Ao assistir o paciente terminal, o enfermeiro necessita realizar uma escuta qualificada, exercitar a empatia e fazer uma análise crítica e reflexiva sobre o morrer, entendendo a morte como um fenômeno natural, que faz parte da existência do ser vivo. Concernente a isso, o que se percebe na prática, são profissionais sem formação em cuidados paliativos, chegando ao mercado de trabalho despreparados para assistir um público diferenciado, que aumenta a cada dia. A falta de formação específica repercute na assistência do paciente e na saúde do profissional que muitas vezes, por se deparar frequentemente com perdas, dor e sofrimento, acaba adoecido.

Neste interim, destaca-se a importância de as instituições de ensino reestruturarem suas matrizes curriculares de modo a contemplar de forma aprofundada o processo de morrer, através de disciplinas específicas e obrigatórias, com uso de metodologias de ensino construtivistas, onde o discente possa desenvolver habilidades e competências técnicas e emocionais que o tornarão aptos a assistir o paciente sem possibilidades terapêuticas de cura, na vida, na morte e após a morte, haja vista que mesmo após o óbito, o enfermeiro é responsável pelo preparo do corpo e acolhimento e orientação dos familiares.

Vale ressaltar que, é prudente investir em uma educação de nível fundamental e médio que contemple concomitantemente aos demais conteúdos, discussões, oficinas e dinâmicas voltadas à tanatologia, a fim de construir uma cultura com pilares sólidos que sustentem a percepção da morte sob um prisma isento de medo e ansiedade, deste modo, teremos no futuro, uma comunidade discente sem receio de morrer e com propriedade para discutir o assunto com todos

à sua volta, quando necessário. Por consequência, é relevante formar educadores habilitados para traçar linhas mestras de reflexões, pesquisas e práticas profissionais sobre o tema morte e na preparação de profissionais competentes.

## 5. REFERÊNCIAS

- ACADEMIA NACIONAL DE CUIDADOS PALIATIVOS (ANCP). **Manual de Cuidados Paliativos ANCP**. Ampliado e atualizado. 2ª edição. Org.: CARVALHO, Ricardo Tavares de; PARSONS, Henrique A. Fonseca. 2012.
- AUSUBEL, D. P. The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view. Dordrecht, **Kluwer Academic Publishers, 2000**.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, J. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.
- BANDEIRA, D.; COGO, S. B.; HILDEBRANDT, L. M.; BADKE, M. R. A morte e o morrer no processo de formação de enfermeiros sob a ótica de docentes de enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2014 Abr-Jun; 23(2): 400-7.
- CAMELO, L. B. M.; SOUZA, A. M. A. A Importância da Tanatologia na Formação do Enfermeiro. XXVI **Encontro de Iniciação à Docência**, Encontros Universitários da UFC, Fortaleza, v. 2, 2017.
- Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN n. 311/2007. **Aprova a Reformulação do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem [Internet]**. Brasília; 2007 [cited 2016 Sept 18]. Available from: <http://se.corens.portalcofen.gov.br/codigo-de-etica-resolucao-cofen-3112007>
- Cuidado Paliativo / Coordenação Institucional de Reinaldo Ayer de Oliveira. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, 2008. 689 p.
- FERNANDES, Maria de Fátima Prado; KOMESSU, Janete Hatsuko; Desafios do enfermeiro diante da dor e do sofrimento da família de pacientes fora de possibilidades terapêuticas. **Rev Esc Enferm USP** 2013; 47(1):250-7 [www.ee.usp.br/reeusp/](http://www.ee.usp.br/reeusp/)
- FREITAS, Noéle de Oliveira; PEREIRA, Mirana Volpi Goudinho. Percepção dos enfermeiros sobre cuidados paliativos e o manejo da dor na UTI# O Mundo da Saúde, São Paulo - 2013;37(4):450-457 Artigo Original, Original Paper.
- FREITAS, T. L. L.; CASTRO, A. R. M.; CARRETA, M. B.; SOUZA, S. S.; MADUREIRA, V. S. F.; SILVA, T. G. Trabalhando com a morte e o morrer durante a formação de Enfermeiros: uma prática pedagógica necessária. **Revista de Enfermagem**, Frederico Westphalen, v. 13, n. 13, p. 70-77, 2017.
- FREITAS, T. L. L.; SOUZA, S. S.; MADUREIRA, V. S. F.; SILVA, T. G.; MAESTRI, E. , MIGLIORINI, O. Conhecendo as metodologias do ensino do processo de morte e morrer nas escolas de graduação em enfermagem no município de Chapecó/ SC. **Revista de Enfermagem URI**, Frederico Westphalen, v.12, n.12, p. 37-47, 2016.
- KÓVACS, M. J. Educação para a morte: temas e reflexões. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2003.
- KOVÁCS, M. J. **Educação para a Morte: um desafio na formação de profissionais de saúde e educação**, Trabalho para Título de Livre – Docência, USP, São Paulo, 2000.

- KUHN, T.; LAZZARI, D. D.; JUNG, W. **Vivências e sentimentos de profissionais de enfermagem nos cuidados ao paciente sem vida.** Revista Brasileira de Enfermagem, 64(6): 1075-1081, 2011.
- Márcia Gabriela Rodrigues de Lima<sup>1</sup>, Elisabeta Albertina Nietzsche<sup>2</sup>, Joice Ane Teixeira. **Reflexos da formação acadêmica na percepção do morrer e da morte por enfermeiros.** Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2012 jan/mar;14(1):181-8. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n1/v14n1a21.htm>.
- MONTEIRO, Fabiana Franco; OLIVEIRA, Miriam ; VALL, Janaina . A importância dos cuidados paliativos na enfermagem Rev Dor. São Paulo, 2010 jul-set;11(3):242-248.
- MOURA, L. V. C.; PASSOS, E. C. S.; SANTOS, R. M. M., SANTA ROSA DO, N. S. C. L. Ensino da tanatologia nos cursos de graduação em enfermagem. Rev baiana enfermagem. 2018;32:e20888.
- PINHO, L.M.O; BARBOSA, M.A. A morte e o morrer no cotidiano de docentes de enfermagem. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, V.16, n.2. 2008.
- POTTER, P.; PERRY, A. G. Fundamentos de Enfermagem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- RAMOS, A. P.; BORTAGARA, F. M. A comunicação não-verbal na área da saúde. Rev. CEFAC, São Paulo 2011
- RITTER, R.S.; STUMM, E.M.F.; KIRCHER, R.M. Análise de Burnout em profissionais de uma unidade de emergência de um hospital geral. Revista Eletrônica de Enfermagem. São Borja, RS: 11(2): 236-48, 2009.
- SANTOS, J. L.; BUENO, S. M. V. Educação para a morte a docentes e discentes de enfermagem: revisão documental da literatura científica. Rev Esc Enferm USP, 2011; 45(1):272-276.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. National cancer control programmes: policies and managerial guidelines. 2 edition. Geneva: WHO; 2002.

Submetido em: 10 de fevereiro de 2019

Aceito em: 14 de fevereiro de 2020

## ENTEROPARASITOSE EM CRIANÇAS DA COMUNIDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS, MUNICÍPIO DE MANHUAÇU, MINAS GERAIS, BRASIL

Antonio Neres Norberg<sup>1</sup>

João Pedro Lima Trindade<sup>2</sup>

Layza Marques Louzada<sup>3</sup>

Roberta Mendes von Randow<sup>4</sup>

Emanuele Gama Dutra Costa<sup>5</sup>

Alcemar Antonio Lopes Matos<sup>6</sup>

Maria de Lourdes Ferreira Medeiros de Matos

**RESUMO:** Os parasitos intestinais são patógenos frequentemente encontrados em seres humanos e são representados por helmintos e protozoários que colonizam o intestino e constituem um dos problemas de saúde pública mundial. Objetivo: conhecer a ocorrência dos agentes etiológicos das parasitoses intestinais que acometem crianças de 1 a 15 anos na comunidade São Francisco de Assis. Materiais e métodos: o universo da pesquisa foi composto por 154 crianças. Amostras de fezes foram conservadas em solução de formol a 10% e as coprocopias foram realizadas no Laboratório de Parasitologia do curso de Medicina da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu – FACIG. Foram utilizadas as técnicas de Hoffmann, Pons e Janer e Ritchie. Resultados: Foram identificadas infecções por helmintos nematoides das espécies: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Ancylostomatidae, *Enterobius vermicularis*, cestóide da espécie *Hymenolepis nana*, e protozoários das espécies *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Giardia lamblia*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba butschlii*. A positividade ocorreu em 102 crianças (66,23%). Conclusões: esta pesquisa contribuiu para traçar o perfil parasitológico das crianças da comunidade São Francisco de Assis e foi a base para uma intervenção medicamentosa adequada.

**Palavras chave:** doenças parasitárias, enteroparasitoses, parasitismo infantil.

**ABSTRACT:** Intestinal parasites are pathogens frequently found in humans, represented by helminths and protozoa that colonize the intestine, and are one of the main world's public health problems. Objective: to know the etiological agents of intestinal parasitoses which affect children from 1 to 15 years old in the São Francisco de Assis community. Materials and methods: the universe of the research consisted of 154 children. Feces samples were preserved in 10% formaldehyde solution and the coproscopies were performed at the Laboratory of Parasitology of the Medicine School of the Faculty of Management Sciences of Manhuaçu - FACIG. The techniques of Hoffmann, Pons and Janer and Ritchie were used. Results: There were infections by nematode helminths of the species: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Ancylostomatidae, *Enterobius vermicularis*, cestoid of the species *Hymenolepis nana*, and protozoa of the species *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Giardia lamblia*, *Endolimax nana* and *Iodamoeba butschlii*. Positivity occurred in 102 children (66.23%). Conclusions: this research contributed to recognize the parasitological profile of the children of the São Francisco de Assis community and was the basis for an appropriate medication intervention.

**Keywords:** infectious diseases, enteroparasitoses, children parasitism

<sup>1</sup> UNIABEU Centro Universitário, Faculdade Metropolitana São Carlos – FAMESC, Doutor em doenças parasitárias.

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu - FACIG

<sup>3</sup> Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu - FACIG

<sup>4</sup> Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu - FACIG

<sup>5</sup> Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu - FACIG

<sup>6</sup> Faculdade Metropolitana São Carlos - FAMESC

## INTRODUÇÃO

A frequência das parasitoses intestinais no mundo e as consequências das agressões ao organismo humano causadas por estes parasitas faz com que sejam consideradas como um dos graves problemas de saúde pública mundial. As elevadas prevalências em vários continentes estão diretamente associadas às condições ambientais, sociais, econômicas, culturais e educacionais das populações infectadas. Os índices elevados possivelmente estão relacionados com a poluição da água, do solo e dos alimentos consumidos (REY, 2013; MADEIRA-OLIVEIRA *et al.*, 2013).

As parasitoses intestinais são consideradas um dos principais fatores debilitantes da população, associadas frequentemente a quadros de diarreia crônica e desnutrição, comprometendo o desenvolvimento físico e intelectual às faixas etárias mais jovens da população (COURA, 2015). As doenças parasitárias acometem com mais frequência as crianças e adultos jovens, e dependendo do parasito, podem interferir no estado nutricional e no crescimento dos infectados, levando a prejuízos quanto à diminuição da intelectualidade com reflexos no baixo índice de aproveitamento escolar (OLIVEIRA & CHIUNCHETTA, 2010; VERONESI & FOCACCIA, 2015).

Os enteroparasitos podem agredir assintomaticamente ou induzir variadas manifestações clínicas com sintomas característicos, sendo preocupantes as infecções parasitárias nas pessoas com deficiência no sistema imune (VERONESI & FOCACCIA, 2015). Enteroparasitos que acometem isoladamente a pessoa geralmente não causam alta letalidade, porém algumas infecções isoladas ou associadas podem interferir no equilíbrio nutricional, causar sangramento intestinal e promover a má-absorção de nutrientes, além de competir pela absorção de micronutrientes, reduzir a ingestão de alimentos, originar complicações cirúrgicas como prolapso retal, obstrução e abscesso intestinal, agindo através de vários mecanismos, entre eles a ação espoliadora e alergizante. Como resultado da ação espoliadora, pode ocorrer um quadro de anemia por deficiência de ferro, que em adultos pode causar a diminuição da capacidade reprodutiva (REY, 2013; SALES *et al.*, 2018).

A Organização Mundial da Saúde, estima que atualmente 836 milhões de crianças necessitem de tratamento para geohelmintoses (WHO, 2019). Essas parasitoses humanas representam importantes problemas de saúde pública, pois

ameaçam constantemente a vida e o bem-estar de grande parte da população, causam consideráveis perdas econômicas com a assistência de saúde, redução da produtividade ou incapacitação para o trabalho (REY, 2013).

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a ocorrência de parasitoses intestinais em crianças da comunidade São Francisco de Assis, na cidade de Manhuaçu, estado de Minas Gerais, Brasil.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada no município de Manhuaçu, estado de Minas Gerais entre os meses de fevereiro a julho de 2017. O município tem uma área de 627,281 Km<sup>2</sup>, está localizado na Mesorregião da Zona da Mata e Microrregião de Manhuaçu; distância de 290 km até Belo Horizonte, capital do estado; altitude média de 635m; clima tropical com chuvas durante o verão e temperatura média anual em torno de 21°C. Está geograficamente inserido na bacia do rio Doce, sendo banhado pelo rio Manhuaçu. A exploração do café representa a maior atividade econômica da região. A população é de 84934 habitantes, segundo o censo do IBGE de 2010, com densidade demográfica de 135,4 habitantes por Km<sup>2</sup>. Destacamos que a Comunidade São Francisco de Assis representa uma das áreas mais carentes do município em relação a infraestrutura e serviços oferecidos à população, caracterizando-se pelo baixo desenvolvimento socioeconômico.

Os procedimentos, objetivos e resultados da pesquisa foram informados aos pais e responsáveis das crianças. Após o consentimento expresso dos pais e responsáveis, participaram voluntariamente deste inquérito crianças de ambos os gêneros com faixas etárias entre um e quinze anos. O estudo foi orientado por todos os procedimentos éticos, da preservação da saúde e integridade do paciente, assim como a manutenção do anonimato dos responsáveis e das crianças participantes, balizados pelos preceitos das Declarações de Helsinque, da XVIII Assembleia Médica Mundial e demais normativas adotadas pelo Ministério da Saúde do Brasil.

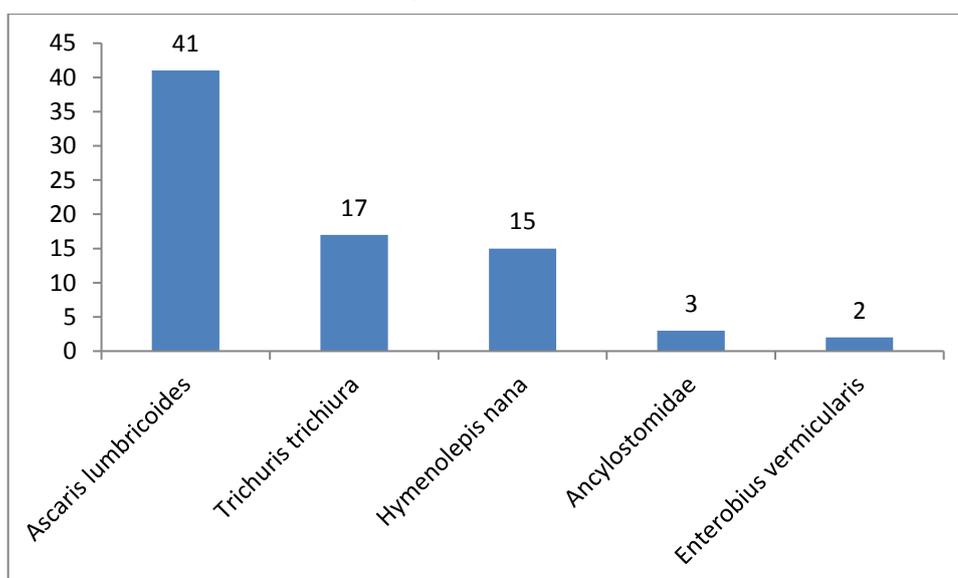
O delineamento da pesquisa foi de estudo do tipo corte transversal, descritivo e observacional. A coleta de material foi orientada quanto ao procedimento e as alíquotas de fezes foram conservadas em solução de formol na concentração de 10% que foram examinadas no Laboratório de Pesquisa em Doenças Parasitárias da

Escola de Medicina da FACIG. Os exames foram realizados pelo método de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer. Para o diagnóstico e para determinar a presença de cistos de protozoários e ovos e larvas de helmintos, foram utilizadas duas preparações do sedimento entre lâmina e lamínula para cada amostra por indivíduo e observou-se em microscopia de luz em aumento de 20X e 40X.

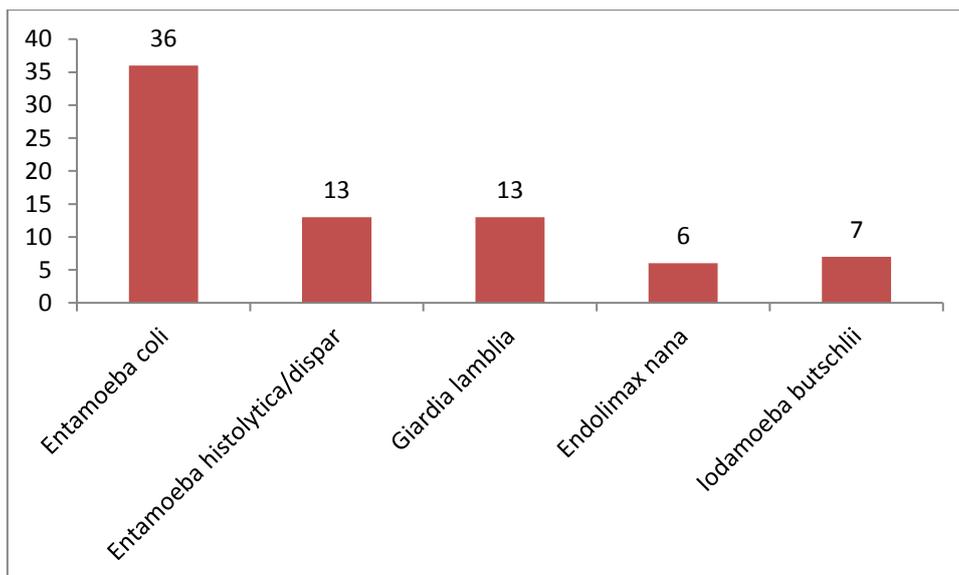
## RESULTADOS

Entre as 154 crianças examinadas, foram identificadas infecções por helmintos das espécies: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hymenolepis nana*, *Enterobius vermicularis* e Ancylostomatidae, além de protozoários das espécies *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Iodamoeba butschlii*, *Giardia lamblia* e *Endolimax nana*. Os exames resultaram positivos para 102 crianças, determinando uma prevalência para enteroparasitoses de 66,23%. Entre os poliparasitados, a associação mais frequente foi entre *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*, com 11 casos.

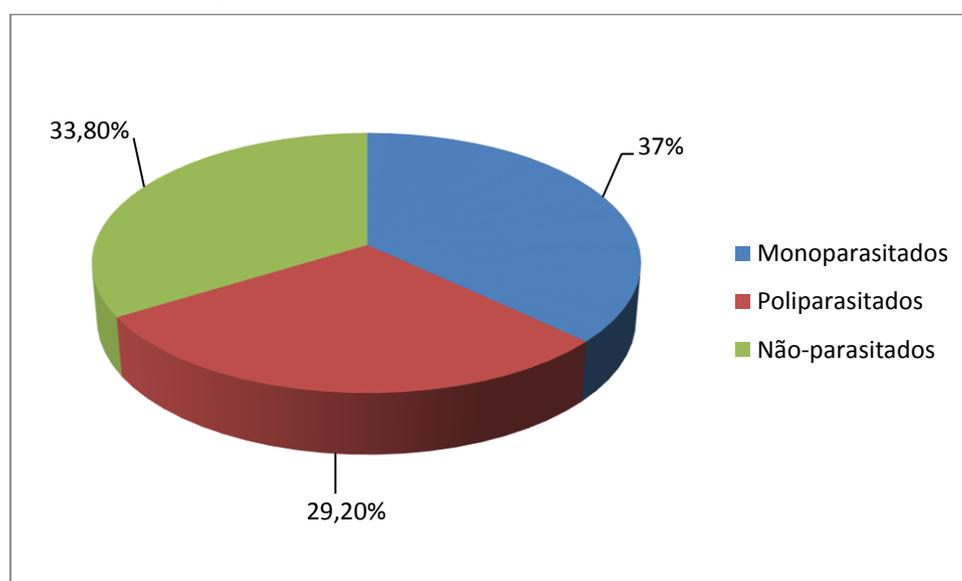
**Fig. 1:** Distribuição de casos de helmintoses entre as 154 crianças examinadas na Comunidade São Francisco de Assis, município de Manhuaçu, Minas Gerais.



**Fig. 2:** Distribuição de casos de protozooses entre 154 crianças examinadas na Comunidade São Francisco de Assis, município de Manhuaçu, Minas Gerais.



**Fig. 3:** Casos de enteroparasitismo entre 154 crianças examinadas na Comunidade São Francisco de Assis, considerando a infecção por um ou mais parasitas.



## DISCUSSÃO

A integração interdisciplinar da equipe formada por docentes e discentes da área das Ciências da Saúde foi fundamental para a realização deste projeto. O fato de que as famílias da comunidade São Francisco de Assis já estivessem contempladas com o Programa Social da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu (FACIG) facilitou o acesso à população infantil, altamente vulnerável às doenças parasitárias. Na atualidade, os laboratórios de pesquisa em parasitologia dispõem de tecnologias modernas que facilitam o diagnóstico, indicam o tratamento adequado e as medidas de profilaxia para minimizar a transmissão de agentes etiológicos das doenças parasitárias.

Mesmo considerando o avanço científico e tecnológico, as parasitoses ainda representam um importante problema de saúde pública mundial, principalmente nos países em desenvolvimento. Nesses países, as pesquisas comprovam a existência de precárias condições higienicossanitárias associadas à insatisfatória qualidade de vida da população (SILVA *et al.*, 2002; PONCIANO *et al.*, 2012). Inquéritos epidemiológicos realizados por vários pesquisadores mostram que as doenças microbianas e parasitárias continuam ocupando um lugar de destaque como risco à saúde em nível mundial. As doenças causadas por estes agentes etiológicos são favorecidas pelas condições do ambiente, especialmente as climáticas, e podem acometer todas as faixas etárias em várias regiões do mundo (REY, 2013; VERONESI & FOCACCIA, 2015).

As parasitoses intestinais continuam representando um problema de saúde pública mundial que acomete com frequência uma significativa parcela de pessoas, principalmente as crianças, devido à resposta imunológica insuficiente associada aos hábitos de higiene ainda não formados. A associação destes fatores pode alterar o estado físico, psicossomático e social, com reflexos negativos na qualidade de vida e saúde de seus portadores (ZAIDEN *et al.*, 2008; ANDRADE *et al.*, 2017). Ao avaliarmos a microrregião do município de Manhuaçu, Minas Gerais, Brasil, foi observado que esta região também oferece condições ambientais favoráveis para a permanência e sobrevivência de agentes parasitários no ambiente e facilidades quanto aos mecanismos de transmissão para novos hospedeiros.

A prevalência de enteroparasitoses em crianças de um centro municipal de educação infantil de Campo Mourão, estado do Paraná, Brasil, foi estudada por

Andrade *et al.* (2017). Analisaram 32 amostras fecais e obtiveram positividade de 25%. Diagnosticaram protozoários *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e o cestoda *Dypilidium caninum*. Observaram que os dejetos do grupo estudado eram direcionados para fossas e o lixo domiciliar era removido com frequência e não ficava exposto a céu aberto, fato que justifica a ausência de *Ascaris lumbricoides*, pois esse helminto indica as baixas condições de saneamento do ambiente. *Dypilidium caninum* é um parasito de cães e gatos e a transmissão ocorre pela ingestão da pulga hospedeira intermediária, fato que ocorre naquela região onde as crianças entram em contato direto com estes animais. Com relação aos cistos de protozoários encontrados em nosso estudo, *Giardia lamblia* é o único patógeno que não apresenta o perfil de comensal, e causa infecções assintomáticas ou sintomáticas. Podem causar a síndrome diarreica ou evacuações líquidas ou pastosas, emagrecimento, dor no estômago, prejudica a absorção intestinal e causam esteatorreia. Os cistos dos protozoários comensais, quando presentes na água ou alimentos, indicam contaminação com matéria fecal humana (TAKIZAWA *et al.*, 2008; VERONESI & FOCACCIA, 2015).

Um inquérito sobre a prevalência de parasitoses intestinais em escolares do município de São Mateus, estado do Espírito Santo, foi realizado por Damásio *et al.* (2016). Examinaram 221 amostras fecais e os resultados demonstraram que 52,9% dos participantes da pesquisa eram portadores de pelo menos uma espécie de enteroparasito e, entre estes, 15,4% eram poliparasitados, cuja associação mais frequente foi *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica/dispar*. Os protozoários *Entamoeba coli* e *Giardia lamblia* e os helmintos *Ascaris lumbricoides* e Ancylostomatidae foram os parasitos mais frequentes naqueles escolares. Nossos resultados das coproscopias das crianças da comunidade São Francisco de Assis revelaram uma prevalência de enteroparasitoses superior àquela encontrada pelos autores citados, assim como uma taxa de poliparasitismo (29,2%) ainda mais alta.

Firno-Oliveira & Amor (2012) e Guerra-Sanches *et al.* (2013) citaram que no Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, a disseminação dos agentes etiológicos das parasitoses é agravada pelas condições socioeconômicas, principalmente pela baixa escolaridade e pelo desconhecimento dos bons hábitos de higiene. Veronesi & Focaccia (2015) e Miorim-Moraes *et al.* (2014) concordaram com os autores citados e mencionaram ainda que as pessoas parasitadas têm prejuízos e complicações na saúde com a redução da resistência do organismo e predisposição

a infecções por outros agentes parasitários que podem interferir na nutrição, causar baixo rendimento de aprendizagem entre escolares e fraco desempenho entre operários. Concordamos com as afirmações destes autores e ressaltamos que os fatos citados também foram observados entre as crianças da comunidade São Francisco de Assis, em Manhuaçu.

A prevalência de parasitoses intestinais de crianças residentes em áreas periféricas do município de Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil, foi estudada por Pereira *et al.* (2017). Examinaram 96 amostras fecais de crianças menores de seis anos. A prevalência encontrada foi de 40%. Entre os protozoários intestinais, identificaram cistos de *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Giardia lamblia*, e entre os helmintos identificaram ovos de *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Ancylostomatidae* e *Hymenolepis nana*. Entre todas as espécies identificadas, destacou-se a *Entamoeba histolytica* com 53,5%. Os autores consideraram que a alta prevalência naquela população está associada às precárias condições higienicossanitárias nas áreas frequentadas pela população infantil. Corroboramos com a conclusão dos autores e apontamos as mesmas causas como responsáveis pela alta taxa de prevalência de enteroparasitoses na comunidade São Francisco de Assis, que foi de 66,23%, superiores às encontradas na cidade de Juazeiro.

Pereira-Silva *et al.* (2016) estudaram a ocorrência de enteroparasitoses em crianças de duas comunidades da zona rural, uma mais próxima e a outra mais distante da cidade de Paulo Ramos, no estado do Maranhão, Brasil. A pesquisa foi realizada nos povoados Alto Cearence e Assentamento, localizados a cinco quilômetros e cem quilômetros da cidade, respectivamente. A amostra foi formada por 42 crianças, sendo 21 de cada comunidade. As coproscopias foram feitas pelo método da sedimentação espontânea. A maior incidência ocorreu em crianças da comunidade Assentamento, com positividade de 57%, sendo 50% com monoparasitismo, e na comunidade Alto Cearence a ocorrência foi menor, com 14,3% de positividade nas amostras, sendo 66,7% de monoparasitismo. Os autores concluíram que a menor ocorrência registrada em crianças do Alto Cearence foi provavelmente devido à proximidade com a sede do município, portanto, com a possibilidade de acesso mais fácil ao serviço de saúde. A prevalência encontrada na comunidade São Francisco de Assis, de 66,23%, é ainda superior àquela encontrada na comunidade mais afastada da cidade de Paulo Ramos, e indica a urgência no tratamento e na instrução dos

moradores deste local quanto a medidas preventivas na transmissão de agentes parasitários.

Assandri *et al.* (2018) realizaram uma pesquisa para determinar a prevalência de anemia, alterações nutricionais e enteroparasitoses em 138 crianças de uma população vulnerável da cidade de Montevideo, Uruguai, com a finalidade de estabelecer possíveis sinergismos e analisar a presença de fatores de risco. O programa incluiu estudantes e professores dos cursos de Medicina e Nutrição. Recolheram medidas antropométricas, examinaram níveis de hemoglobina e realizaram exames parasitológicos de fezes. Os resultados demonstraram que a prevalência de anemia foi de 33%, baixo peso 37%, retardamento de crescimento 18% e sobrepeso/obesidade 4,5%. A taxa de enteroparasitoses foi de 60% entre helmintos e protozoários, com destaque para giardiose, com taxa de 46% e o número de poliparasitados foi de 13%. Os autores comentaram que a maior taxa de parasitismo ocorreu em crianças das famílias que residem em áreas inundadas com saneamento básico deficiente e eliminação de dejetos a céu aberto. Associações significativas foram encontradas entre parasitoses e anemia e entre parasitoses e baixo peso, que ocorreu entre crianças de um e dois anos. Os autores consideraram que os resultados são preocupantes no grupo estudado pela elevada prevalência de anemia e alterações nutricionais, associadas às parasitoses naquela população.

A prevalência de enteroparasitoses em crianças de uma escola pública no município de Montes Claros, no estado de Minas Gerais, Brasil, foi estudada por Silva *et al.* (2017). Examinaram 22 amostras fecais e encontraram a taxa de 78,5% de positividade de enteroparasitoses em crianças de ambos os gêneros. As espécies de maior prevalência foram *Giardia lamblia* (31,8%), *Entamoeba coli* (22,7%) e *Hymenolepis nana* (22,7%). Os autores comentaram que as condições precárias derivadas da deficiência de administrações públicas contribuem para que essas famílias de baixa renda vivam aglomeradas em regiões com saneamento deficiente, o que facilita a transmissão de agentes parasitários. Corroboramos com os autores citados, pois um ambiente com saneamento deficiente como o observado na área de nosso estudo predispõe as crianças a infecções por elementos parasitários.

A distribuição das parasitoses no mundo geralmente está associada às condições do ambiente. Em países da América Latina, as infecções por *Ascaris lumbricoides* são frequentes, especialmente na Venezuela, onde a frequência dessa helmintose associada à morbidade constitui-se um problema de saúde pública. Este

país sofreu, nos últimos anos, com o aumento de 49% dos casos de ascaridiose, seguido pelo aumento de tricurose em 25,82%, acometendo principalmente crianças. No Brasil, estima-se que as enteroparasitoses acometam 55,3% das crianças cuja infecção está associada à desnutrição e enterites. Esses fatores em conjunto podem interferir no desenvolvimento das crianças tanto fisicamente quanto intelectualmente, com chances de evoluir para o óbito (SALVADOR & STRECK, 2017).

A relação entre enteroparasitoses e o rendimento escolar em alunos do ensino fundamental na cidade de Gurupi, Tocantins, Brasil, foi estudada por Silva *et al.* (2017). Entre as 205 amostras avaliadas, 42,93% foram positivas para os seguintes parasitos: *Giardia lamblia* (18,53%), *Entamoeba coli* (16,09%), *Entamoeba histolytica* e *Hymenolepis nana* (3,90%), *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides* e *Ancylostomatidae* (1,95%), *Endolimax nana* (0,97%), *Trichuris trichiura* e *Taenia* spp. (0,48%). Quanto ao rendimento escolar, 14,15% apresentavam aproveitamento escolar insuficiente e 85,85% rendimento suficiente. Na opinião dos autores, as enteroparasitoses aumentaram em 3,2 vezes a chance de os alunos terem notas insuficientes, sendo que as infecções por protozoários aumentam 2,96 vezes e helmintos 4,41 vezes a diminuição da performance escolar. Nossos resultados com crianças carentes na comunidade São Francisco de Assis mostram uma taxa de parasitoses intestinais de 66,23%, superior à mencionada entre crianças do município de Gurupi.

As condições do ambiente são fatores que facilitam a dispersão dos parasitos, especialmente para geohelminthos, representados por *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*. Também são fatores que favorecem a transmissão destes parasitos a disponibilidade de oxigênio, temperatura em torno de 30°C, solo arenoso e umidade relativa do ar próxima a 80% (NEVES *et al.*, 2010). O encontro de *Strongyloides stercoralis* nas análises sinaliza a possibilidade de uma maior frequência desse helminto, porque as amostras fecais examinadas foram preservadas em solução de formol a 10%, fato que dificulta a obtenção das larvas. Quanto ao diagnóstico de *Enterobius vermicularis*, consideramos que essa parasitose pode ser bem mais frequente do que o valor encontrado, pois a técnica utilizada no exame não é adequada para a pesquisa dessa espécie. A coleta do material para identificação de ovos de *Enterobius* deve ser realizada na região perianal com a técnica da fita gomada de Graham, que não foi utilizada em nossa pesquisa (NORBERG *et al.*, 2014).

A prevalência de enteroparasitoses em centro de educação infantil na cidade de Maringá, estado do Paraná, Brasil, foi estudada por BIANCHINI *et al.* (2015). Analisaram 45 amostras fecais de crianças entre zero e cinco anos matriculadas em uma creche da cidade. A análise dos resultados revelou positividade de 15,5% para as crianças avaliadas, e identificaram apenas três espécies de endoparasitos: *Giardia lamblia* (71,4%), *Endolimax nana* (14,3%) e *Enterobius vermicularis* (14,3%). Na população infantil da nossa pesquisa a fauna parasitária foi representada por um número expressivo de helmintos e protozoários. Acreditamos que a discrepância entre os resultados desses autores e os encontrados em nossa pesquisa esteja relacionada com as condições de vida das duas populações infantis com perfis distintos.

Rodrigues *et al.* (2018) investigaram a prevalência de parasitismo intestinal em crianças da zona urbana do município de Grajaú no estado do Maranhão, Brasil. O estudo envolveu 143 crianças de 2 a 10 anos de idade. Diagnosticaram infecções pelos seguintes helmintos e protozoários: *Ascaris lumbricoides* 12 (13,95%), *Entamoeba coli* 29 (33,72%), *Entamoeba histolytica* 4 (4,65%), *Iodamoeba butschilii* 8 (9,30%), *Endolimax nana* 14 (16,28%), *Giardia lamblia* 18 (20,94%). A diversidade parasitária na população do nosso estudo foi superior à encontrada na cidade de Grajaú, porém concordamos com os autores retrocitados ao considerarem que as condições socioeconômicas e sanitárias influenciam na prevalência das enteroparasitoses. Consideramos também que houve nos últimos anos um crescimento demográfico na comunidade São Francisco de Assis em Manhuaçu, objeto da nossa pesquisa. Em contrapartida, não houve melhoria nas condições socioeconômicas, sanitárias e estrutura familiar. Esses fatores associados contribuíram para facilitar a disseminação dos agentes das enteroparasitoses naquela população.

O parasitismo intestinal entre crianças indígenas da etnia Toba Qom estabelecidas em uma aldeia do município de Benjamín Aceval, Paraguay, foi estudado por NORBERG *et al.* (2019). Examinaram 90 amostras fecais utilizando as técnicas de Hoffman, Pons e Janer, Willis e Kinyoun. Entre as amostras, 58 foram positivas para enteroparasitos (64,44%). As seguintes espécies de parasitas foram encontradas: os nematoides *Ascaris lumbricoides* (1,11%), *Strongyloides stercoralis* (4,44%); cestodes da espécie *Hymenolepis nana* (11,11%) e *Taenia* spp. (1,11%); protozoários das espécies *Entamoeba coli* (25,55%), *Entamoeba histolytica/dispar* (10%), *Giardia lamblia* (7,78%), *Endolimax nana* (8,89%), *Iodamoeba butschilii* (6,67%)

e o Chromista *Blastocystis* spp. (7,78%). Os autores comentaram que o perfil parasitológico das crianças da etnia Toba Qom possui características bem diferentes daquelas encontradas em outros grupos indígenas citados na literatura científica.

O perfil epidemiológico e clínico das parasitoses intestinais em crianças de áreas rurais da República Centro Africana foi estudada por TÉKPA *et al.* (2019). Examinaram amostras fecais de 102 crianças e encontraram a prevalência para enteroparasitos de 88,23%. As espécies encontradas foram: *Ascaris lumbricoides* (40,19%), *Necator americanus* (18,72%), *Enterobius vermicularis* (11,76%), *Strongyloides stercoralis* (8,82%), *Trichuris trichiura* (7,84%), *Taenia saginata* (2,94%), *Taenia solium* (1,96%), *Schistosoma mansoni* (0,98%), *Schistosoma intercalatum* (0,98%), *Entamoeba histolytica* (14,70%), *Giardia intestinalis* (9,80%), *Trichomonas intestinalis* (0,98%). O perfil parasitológico registrado na República Centro Africana apresenta padrões diferentes daqueles encontrados em nossa pesquisa, o que reforça os aspectos ambientais e biogeográficos como determinantes dos perfis parasitológicos que afetam cada população.

## CONCLUSÕES

A elevada prevalência de enteroparasitoses na população infantil da comunidade São Francisco de Assis demonstra a vulnerabilidade deste grupo populacional. Houve uma alta incidência de *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/dispar* e *Giardia lamblia*. As espécies encontradas são semelhantes às relatadas em estudos realizados em outras comunidades que vivem em condições insatisfatórias ambientais e de saneamento básico. As precárias condições em que vivem favorecem a transmissão e a perpetuação dos agentes parasitários. A incidência de cistos de *Entamoeba* spp. e *Giardia lamblia* indica a ingestão de água não filtrada e poluída com matéria fecal. Condições higiênicas e ambientais insatisfatórias acarretam uma alta incidência de *Ascaris lumbricoides* entre as crianças. Tal quadro evidencia uma grave deficiência nas políticas públicas de saúde, exigindo que ações de melhoria da infraestrutura sanitária e a adoção de medidas socioeducativas devam ser tomadas. Os resultados do presente estudo serviram de base para a intervenção medicamentosa pertinente

**REFERÊNCIAS**

ANDRADE, A.O.; SÁ, A.R.N.; BEZAGIO, R.C. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças de um centro municipal de educação infantil de Campo Mourão, PR, Brasil. **Revista UNINGÁ**, v.29, n.3, pp. 36-41, 2017.

ASSANDRI, E.; SKAPINO, E.; ROSA, D.; ALEMÁN, A.; ACUÑA, A.M. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. **Archivos de Pediatría del Uruguay**, v. 89, n. 2, pp. 86-98, 2018.

COURA, J.R. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

DAMASIO, S.M.; SOARES, A.R.; SOUZA, M.A.A. Perfil parasitológico de escolares da localidade de Santa Maria, zona rural do município de São Mateus/ES, Brasil. **Revista de APS**, v.2, pp. 261-267, 2016.

FIRMO-OLIVEIRA, V.; AMOR, A.L.M. Associação entre ocorrência de parasitas intestinais em diferentes variáveis clínicas e epidemiológicas em moradores da comunidade Ribeirão, Araci, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.44, n.1, pp. 15-25, 2012.

GUERRA-SANCHES, F.; SOUZA-MACHADO, E.; SOARES, R.B.; NORBERG, A.N.; MADEIRA-OLIVEIRA, J.T.; SERRA-FREIRE, N.M. Parasitismo intestinal na comunidade rural de Marancó, Município de Santa Brígida, estado da Bahia, Brasil. **Revista Saúde Física & Mental**, v. 3, n. 2, pp. 39-49, 2013.

MADEIRA-OLIVEIRA J.T.; AZEREDO-SOUZA, R.J.; SANTA-HELENA, A.A.; SOUZA-OLIVEIRA, I.J.A.; NORBERG, A.N.; SERRA-FREIRE, N.M. Enteroparasitoses em crianças submetidas a fisioterapia pediátrica, Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil. **Fisioterapia Ser**, v. 8, n. 1, pp. 32-35, 2013.

MIORIM-MORAES, M.I.; PILE-MAURE, E.; NORBERG, A.N.; MADEIRA-OLIVEIRA, J.T.; SERRA-FREIRE, N.M. Parasitismo por *Strongyloides stercoralis* em pacientes com câncer na Baixada Fluminense, estado do Rio de Janeiro. **Linkania**, v. 9, n. 1, pp. 120-136, 2014.

NORBERG, P.R.B.M.; MEISTER-VILLALBA, M.L.; DUARTE-ORTELLADO, L.; CORONEL, M.; RIBEIRO, P.C.; SILVA, M.A.; NORBERG, A.N. Intestinal parasitism among Toba Qom Ethnic children of the San Francisco de Assis village, city of Benjamín Aceval, Paraguay. **World Journal of Advanced Health Research**, v. 3, n. 2, 28-35, 2019.

OLIVEIRA, U.D.; CHIUNCHETTA, S.J.R. Ocorrência de enteroparasitoses na população do município de Goioerê, PR, 2010. **Revista UniCiências**, n. 14, v. 2, pp.151-158, 2010.

PEREIRA, G.L.T.; RIBEIRO, C.A.; SILVA, I.A.; CALADO, J.N.C.; NUNES, L.S.O. Prevalência de infecções parasitárias intestinais oriundas de crianças residentes em

áreas periféricas, município de Juazeiro do Norte, Ceará. **Revista Interfaces**, v. 14, n. 5, pp. 21-27, 2017.

PEREIRA-SILVA, E.; CARVALHO, W.R.E.; FIRMO, W.C.A. Estudo comparativo da ocorrência de parasitoses intestinais em crianças de duas comunidades da zona rural de Paulo Ramos, MA, Brasil. **Revista UNINGÁ**, v. 27, n. 2, pp. 15-21, 2016.

PONCIANO, A.; BORGES, A.P.R.; MUNIZ, H.A.; GARCIA, J.S.; PERET, J.C.S. Ocorrência de parasitoses intestinais em alunos de 6 a 12 anos em escolas de ensino fundamental na cidade de Alfenas, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 44, n. 2, pp. 107-111, 2012.

REY L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SALES, E.C.; MOREIRA-JUNIOR, A.; COSTA, E.G.D.; VON-RANDOW, R.M.; NORBERG, AN. Intestinal parasitoses in children residents in DAREI orphanage, Manhuaçu city, Province of Minas Gerais, Brazil. **International Journal of Scientific and Research Publications**, v. 8, n. 4, pp. 328-330, 2018.

SILVA, E.F.; COSTA-SILVA, V.B.; COSTA-FREITAS, F.L. Parasitoses intestinais em crianças residentes na comunidade ribeirinha São Francisco do Laranjal, município de Coari, estado do Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 1, pp. 97-101, 2002.

TAKIZAWA, M.G.M.H.; SILVA, L.L.; CELINSKIK, B.F.; LIBERALI, G.; GANASSIN, L.; PROKOSKIK, V.C.M. Ocorrência de giardíase em crianças de duas creches no município de Cascavel, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 6, n. 1, p. 63, 2008.

TÉKPA, G.; FIKOUMA, V.; GBANGBA-NGAI, E.; BOGNING-MEJIOZEM, B.O.; NINGATOULOUM-NAZITA, S.; KOFFI, B. Epidemiological and clinical profile of intestinal parasitosis of children in rural areas in Central African Republic. **Archives de Pédiatrie**, v. 26, pp. 34-37, 2019.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

WHO. Global Health Observatory (GHO). Soil-transmitted helminthiases, 2019. Disponível em: [https://www.who.int/gho/neglected\\_diseases/soil\\_transmitted\\_helminthiases/en/](https://www.who.int/gho/neglected_diseases/soil_transmitted_helminthiases/en/). Acesso em: 28 mai. 2019.

ZAIDEN, M.F.; SANTOS, B.M.O.; CANO, M.A.T.; NASCIF-JUNIOR, I.A. Parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde, GO. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 41, n. 8, pp. 182-187, 2008.

Submetido em: 16 de março de 2019  
Aceito em: 17 de dezembro de 2019

## DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO ABATEDOURO MUNICIPAL DE JAGUARIBE, CEARÁ – BRASIL

Andresa Pereira da Silva<sup>1</sup>  
Katiane Queiroz da Silva<sup>2</sup>

**RESUMO:** As condições dos abatedouros no Brasil, muitas vezes são insalubres, desta forma, a presente pesquisa objetivou verificar as condições higiênicas e sanitárias do abatedouro animal no Município de Jaguaribe, Ceará. A metodologia adotada no trabalho consistiu na realização de duas visitas ao abatedouro para a observação das condições higiênicas-sanitárias e da estrutura física do local de abate animal, e em uma entrevista com o funcionário responsável pelo abate dos animais e com o veterinário. Foi verificado que as condições higiênicas-sanitárias e a estrutura física do abatedouro são inadequadas, pois podem contaminar os carnes e, além disso, ocorre o estresse do animal antes do abate. Conclui-se que as condições higiênicas e sanitárias do abatedouro estão totalmente em desacordo com as normas estabelecidas pelo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA).

**PALAVRAS-CHAVE:** abatedouro, insalubridade, contaminação.

**ABSTRACT:** The conditions of slaughterhouses in Brazil are often unhealthy, so this research aimed to verify the hygienic and sanitary conditions of the animal slaughterhouse in the city of Jaguaribe, Ceará. The methodology adopted in the work consisted of making two visits to the slaughterhouse to observe the hygienic-sanitary conditions and the physical structure of the animal slaughter place, and in an interview with the official responsible for the slaughter of the animals and with the veterinarian. It was found that the hygienic-sanitary conditions and the physical structure of the slaughterhouse are inadequate, as they can contaminate meat and, in addition, the animal's stress occurs before slaughter. It is concluded that the hygienic and sanitary conditions of the slaughterhouse are totally at odds with the rules established by the Regulation of Industrial and Sanitary Inspection of Products of Animal Origin (RIISPOA).

**KEYWORDS:** slaughterhouse, unhealthy, contamination.

---

<sup>1</sup> Bióloga e Engenheira Agrônoma - e-mail andresa\_pereira08@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Biotecnologia RENORBIO - e-mail katiane1002@yahoo.com

## 1. INTRODUÇÃO

Os abatedouros são unidades industriais que tem como finalidade abater, processar e armazenar animais destinados a alimentação humana (SANTOS, 2010). Alguns abatedouros não atendem aos requisitos mínimos de higiene durante o abate, não oferecem segurança para os manipuladores na produção e, principalmente, não garantem um alimento cárneo livre e protegido de contaminações física, química e biológica, proveniente do homem, dos animais e do meio ambiente (QUEIROZ et al., 2009).

Segundo Matsubara (2005), as boas práticas de abate reduzem os riscos de contaminação da carne e abrangem todos os requisitos higiênico-sanitários necessários, desde instalações, equipamentos, utensílios, condições da matéria-prima, manejo dos animais, requisitos de higiene do ambiente, do manipulador, potabilidade da água utilizada no processo, controle de pragas, manejo de resíduos e tratamento de efluentes. O pré-abate dos animais inicia-se com o embarque destes ainda na fazenda e seu direcionamento ao abatedouro (PESSOA, 2007), sendo este processo de grande importância para a qualidade final da carne (ALMEIDA; BORGES, 2004). No Brasil, esses conceitos vêm se consolidando com a criação de leis e decretos que visam o abate humanitário e o bem-estar nos sistemas de criação, buscando um produto de qualidade para se adequar às exigências internacionais e atender às necessidades do consumidor (GLASER, 2003).

A cada dia cresce a preocupação dos consumidores com a forma como os animais são criados, transportados e abatidos, pressionado a indústria ao desafio de um novo paradigma: tratar com cuidados, respeitar a capacidade de sentir dos animais (senciência), melhorando não só a qualidade intrínseca dos produtos de origem animal, mas também a qualidade ética (LUDTKE et al., 2012).

O abate de bovinos tem sido praticado há décadas; porém, os estudos científicos nestas áreas apenas tornaram-se importantes quando percebeu importância na qualidade da carne (SOBRAL et al., 2015). Todavia, as técnicas do abate humanitário dos animais destinados ao consumo humano vêm avançando mais no meio científico não somente pela influência na qualidade da

carne, mas principalmente para evitar sofrimento desnecessário nas diversas etapas que antecedem o abate (CARLESCI et al., 2014).

No mundo atual a cada dia tem sido observada a crescente preocupação dos consumidores com a forma de como o homem trata, transporta e abate os animais para consumo, pressionando a pecuária e a indústria de alimentos de origem animal ao desafio de um novo paradigma. Decisões judiciais sobre caso de maus-tratos de animais podem ser amparadas por laudos de peritos em bem-estar animal. (HAMMERSCHMIDT & MOLENTO, 2014).

A tecnologia de abate de bovinos destinada ao consumo humano vem sendo realizado há décadas, somente obteve maior atenção e importância científica quando se observou grande influência na qualidade da carne (ANDRADE et al., 2008; Civeira et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2008). A definição de qualidade geralmente tem relação com atributos intrínsecos da carne, entre eles a aparência, rendimento, palatabilidade, composição e segurança alimentar, embora esteja ocorrendo transformação neste conceito e alguns autores já incluem o bem-estar animal (LUDTKE et al., 2012). As doenças transmitidas por alimentos (DTA) tem fundamental importância na questão da segurança alimentar e sua ocorrência representa um problema a saúde pública em decorrência de surtos de intoxicação e afetar a coletividade, apesar de muitas pessoas desconhecerem o assunto, ou até ignorar (MELO et al., 2018).

A região do Vale do Jaguaribe apresenta uma grande variedade de abatedouros municipais, estaduais e até mesmo clandestinos, o que pode ser um problema preocupante quanto as condições de higiene das instalações, a origem da carne consumida, bem como as condições higiênicas e o manejo pré-abate fogem totalmente das regras de abate humanitário tais animais são destinados aos abatedouros em péssimas condições de transporte, o que influencia diretamente a qualidade dos produtos cárneos finais expedidos para frigoríficos. Diante do exposto, essa pesquisa objetivou avaliar as condições higiênicas-sanitárias do abate animal no matadouro municipal de Jaguaribe, Ceará.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS:**

Trata-se de um estudo transversal, do tipo descritivo e analítico, realizado durante o mês de agosto de 2017, no abatedouro do município de Jaguaribe, Ceará.

Foram realizadas duas visitas no referido estabelecimento. Sendo que na primeira visita, foi realizada uma entrevista, por meio de um questionário semiestruturado, com um dos funcionários responsável pelo abate dos animais e com o veterinário responsável do abatedouro para o diagnóstico funcional do matadouro. Na segunda visita, foram observadas as condições higiênico-sanitárias e de estrutura física do estabelecimento por meio de um roteiro que enfatizava deste as condições de chegada dos animais no matadouro, as instalações dos animais, manejo pré-abate, bem como as edificações e instalações do prédio e sua higienização e as condições de comercialização do produto final, seguindo as recomendações do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), conforme o Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952.

Os dados coletados foram avaliados foram expostos em gráficos realizados através do Software Assistat 3.2 para Windows, e analisados através da estatística descritiva e comparados com a legislação vigente (RIISPOA) e literatura pertinente.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

### **Diagnóstico Funcional do Matadouro.**

Em relação ao diagnóstico funcional do abatedouro, este se localiza em área urbana em uma região da cidade de Jaguaribe-CE no Estado do Ceará sendo ainda que a medida que ocorre o crescimento populacional há uma aproximação de moradia aos arredores do local. O quadro de funcionários é composto por 8 funcionários, sendo 1 veterinário, responsável pela inspeção, 4 funcionários responsáveis pelo manejo dos animais e abate e 3 funcionários responsáveis pela limpeza, sendo essas do sexo feminino. Todos os funcionários foram capacitados para exercerem suas funções. Na avaliação pode-se perceber que os funcionários utilizam todos os equipamentos de proteção individual (EPI), como botas, chapéus, luvas, capacetes, toucas, visores e aventais.

### **Condições Higiênico e Sanitárias do Matadouro.**

No matadouro é realizado o abate de bovino e suíno, sendo em torno de 300 bovinos mestiços e 50 suínos da raça Large-White por mês. Esses animais são provenientes em sua maioria, da região Jaguaribana, tanto da zona rural como urbana, Os animais consumidos no município também são provenientes do abate realizados em outros municípios tais como: Icó, Cedro, Iguatu, Nova Jaguaribara, Pereiro, Solonópole, Morada Nova e Iracema.

Foi observado que os animais são transportados por quilômetros até o matadouro em caminhões boiadeiros, com gaiolas de madeira e ao chegarem de seus destinos, são encaminhados, por funcionários responsáveis pela recepção e condução dos mesmos ao curral de chegada e seleção, sendo na ocasião separados por sexo, raça ou idade. No *ante-mortem* os animais são submetidos ao descanso, jejum e dieta hídrica de 12 horas os exames *ante-mortem* são realizados pelos médicos veterinários responsáveis pelo abate animal. Os currais são limpos e seco, o que evita a concurcação dos animais. Os currais de chegada e seleção apresentam 150 m<sup>2</sup>, com piso amortecido por terra e declividade de 5% do início da porteira ao curral, distante 20 m. As porteiras são passarelas e elevadas de 2 m e corredor central de 10 m. Foi verificado a ausência do banho de aspersão para lavagem dos animais, que segundo Steiner (1983), objetivo do banho do animal antes do abate é limpar a pele para assegurar uma esfolia higiênica, reduzir a poeira, tendo em vista que a pele fica úmida, e, portanto, diminuiria a sujeira na sala de abate.

De acordo com a Instrução Normativa da Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA, de 17 de fevereiro de 2000 os bastões elétricos apenas poderão ser utilizados em caráter excepcional, nos animais que se recusem mover, desde que essas descargas não durem mais de dois segundos e haja espaço suficiente para que os animais avancem BRASIL, 2000. Nesta Instrução contempla ainda que não será permitido espancar os animais ou agredi-los, erguê-los pelas patas, chifres, pêlos, orelhas ou caudas, ocasionando dores ou sofrimento.

No box de atordoamento o bovino é isolado dos demais do lote e contido numa estrutura que limita o máximo possível os movimentos para realização segura da insensibilização com pistola de dado cativo. A estrutura do box de

atordoamento tem fundamental importância na indústria do abate, uma vez que quando este apresentar inadequações em suas estruturas ou falta de manutenção pode causar riscos fatais de acidentes com os animais ou com os operadores (LUDTKE et al., 2012). Entre estas falhas os autores citam a configuração de boxes muito grande o qual permitem movimentação do animal no seu interior, aumentando os riscos de acidentes, existindo ainda ruídos nas portas de fechamento e sala de abate e iluminação inadequada, fatores estes que contribuem para que os animais resistam entrar no box, sendo necessário a utilização do bastão elétrico como medida para induzir a movimentação dos animais para dentro do box. Quando é necessária a utilização de bastão elétrico para induzir a movimentação dos animais indica que o manejo está inadequado, notadamente quando este bastão é tocado nas regiões sensíveis dos animais, como olhos, mucosas e orelhas (ROÇA, 2001).

O processo de insensibilização do bovino é realizado no box de insensibilização por meio de pistola pneumática de ar comprimido; depois vão para sangria, onde permanece com o tempo de sangria de 15 minutos ultrapassando o tempo estimado pela a legislação. Nos suínos não é realizado a insensibilização, sendo estes abatido por meio de marreta. a sangria dura 1 minuto em abegoaria limpa e seca, conforme a tabela 1 a seguir.

O Atordoamento realizado no abatedouro há prejuízos ao bem-estar do animal, que sente dor e tem seu nível de estresse aumentado, o que pode causar queda na qualidade da carne (CIOCCA et al., 2006), entretanto, segundo Grandin (1994), esse procedimento é definido como insensibilização, e afirma que sua realização evita o estresse animal, sendo considerado o mais eficiente no abate. O método de insensibilização mais empregado para abater bovinos nos matadouros frigoríficos do Brasil é realizado com pistola pneumática de penetração e quando procedido de forma adequada promove uma perfuração do crânio e laceração encefálica, levando a rápida inconsciência do animal (CARLESCI et al., 2014). A posição do disparo na cabeça do animal é de fundamental importância para promover uma insensibilização eficiente. Para a insensibilização com dardo cativo penetrante seja realizada de forma adequada é necessário que este efetue um golpe no ponto exato do crânio, na região mais delgado do osso frontal, ou seja, onde se cruzam as duas linhas imaginárias

definidas entre a base do corno até o olho oposto (GALLO et al., 2003; LUDTKE et al., 2012). Para tanto, é necessário que a pistola seja posicionada perpendicular e em contato a cabeça do animal, formando um ângulo de 90 graus e no caso do dardo cativo não penetrante o disparo é realizado dois centímetros acima da linha de cruzamentos, sendo necessário também o correto posicionamento para atingir o alvo com precisão. O impacto causado pelo dardo cativo tem a finalidade de promover concussão cerebral que leva a perda imediata da consciência, a qual impede a transdução do estímulo da dor. Nesta posição o dardo será penetrado no crânio, atingindo o córtex cerebral, tronco cerebral e cerebelo que são as principais estruturas cerebrais responsáveis pela inconsciência (LUDTKE et al., 2012). A insensibilização com dardo cativo de penetração causa forte impacto no cérebro levando a disfunção da atividade elétrica devido a grave alteração de pressão, geralmente não ocorrendo fratura do crânio, mas sim apenas uma perfuração (BERTOLONI & ANDREOLLA, 2010).

Deve-se levar em consideração que a efetividade da insensibilização depende ainda da categoria do animal, assim, animais velhos e os touros são mais difíceis de ser atordoado que as outras categorias, para estes devem-se dar preferência o uso de pistolas de penetração, de forma semelhante não é recomendado o uso de pistolas não penetrantes em bovinos com menos de oito meses de idade, devido ao fato desses animais ainda ter crânio pouco rígido. Os bovinos insensibilizados de forma eficiente não vocalizam, não exibem reflexo palpebral ou corneal, apresentam mandíbula relaxada e com língua exposta, membros torácicos retos e membros pélvicos podem apresentar movimentos de pedalagem não coordenados (Ludtke et al., 2012). A eficiência da insensibilização pode ser afetada por agravantes como falta de manutenção dos equipamentos, falta de mão-de-obra qualificada dos funcionários e estresse dos animais (Sobral et al., 2015).

Os animais são direcionados do box de atordoamento para que ocorra a insensibilização após a morte deste ocorre a sangria em até 1 minuto com o animal não içado, e acordo com Brasil (2000) o tempo de sangria encontra-se inadequado, visto que para eficiente sangria e bem-estar animal, este deve estar içado.

Na calha de sangria dever observar sinais como protrusão da língua, o qual é um indicador de relaxamento dos músculos masseter, ausência de respiração rítmica, bem como ausência de reflexos de dores que são avaliados notadamente na narina e língua (BARBOSA FILHO & SILVA, 2004; MENDONÇA & CAETANO, 2017). Para este autor o reflexo de córnea é o mais notável indicador de sensibilidade. A ocorrência de animais sensíveis na calha de sangria indica falhas graves em auditorias de bem-estar animal, havendo tolerância máxima de apenas dois animais a cada 1000 avaliados e na ocorrência desta falha deve-se realizar imediatamente outra insensibilização com pistolas de dardo cativo portátil (BARBOSA FILHO & SILVA, 2004; MENDONÇA & CAETANO, 2017). A sangria é realizada inicialmente pelo corte sagital da barbela e pela seção dos grandes vasos do pescoço atingindo aorta, veia cava, artérias carótidas e veias jugulares (MENDONÇA & CAETANO, 2017).

A sala de matança do abatedouro ainda possui condições muito precárias onde observou-se a carcaça abatida em péssimas condições higiênicas e a esfola que foi utilizada no método antigo manual e o couro retirado e conservado em sal para comercialização (figura 6 e 7).

**Tabela 01.** Características do abate animal realizado no abatedouro de Jaguaribe, Ceará.

<b>Características de Abate</b>	<b>Observado no Matadouro</b>
Tempo de Descanso	12 horas
Tipo de Abate	Pistola pneumática para bovino e marretas para suíno
Raças de Bovinos	Mestiço
Raças de Suínos	Large white
Número de animais abatidos	± 350 por mês entre bovinos e suínos
Tempo de sangria	1 minuto suínos / 15 minutos bovinos
Comportamento animal	Urinam uma vez, respiração não audível, e movimentos de cauda
Local do abate	Abegoaria limpa e seca
Descarga de animais	Não há demora
Exames	<i>Ante-mortem</i>

**FONTE:** Dados da Pesquisa, Jaguaribe-CE, 2017.

Em relação as instalações, nos currais de chegada e seleção dos animais existem três bebedouros. A iluminação no interior do abatedouro é insuficiente, sendo constatadas somente quatro lâmpadas sem proteção contra estilhaço. As janelas são mantidas abertas para aproveitar a luz solar. As instalações elétricas não são embutidas, sendo precárias. A ventilação é inadequada, pois não existe ventiladores instalados, sendo a mesma proveniente do ambiente externo através das portas e janelas laterais e de acordo com Brasil (2005) a manutenção adequada da ventilação é fundamental para o controle de odores, vapores e da condensação. O piso e o revestimento da parede encontravam-se em péssimo estado de conservação, tornando-se focos de contaminação e proliferação de patógenos causadores de doenças. As condições são propícias a atrair animais da como animais domésticos que podem ser visualizadas na figura 1 e 2. A sala de matança ainda possui condições precárias de higienização e presença de animais (Figuras 3). Para os funcionários dispõem de dois banheiros, ambos externos.



Figura 01. Presença de cães no bebedouro destinados aos bovinos, no matadouro de Jaguaribe, Ceará.



Figura 02. Porcos bebendo água do cano externo do matadouro de Jaguaribe, Ceará.



Figura 03. Gatos comendo os resíduos do abate, descartados em local inadequado do matadouro de Jaguaribe, Ceará.

**FONTE:** Dados da Pesquisa, Jaguaribe-CE, 2017.

O acondicionamento do lixo é realizado de forma adequada, sendo coletado sempre após as matanças, separado e armazenado em sacos para serem encaminhados ao lixão, encontrando-se de acordo com as normas vigentes que enfatizam o destino adequado do lixo nestes estabelecimentos, evitando a contaminação do produto por microrganismos, insetos e outros animais que possam alterar a qualidade da carne (BRASIL, 1952). O abatedouro

possui condições de esgoto precárias, onde os dejetos de abate são eliminados destinados em um lago ao lado do prédio (figuras 4 e 5) e segundo Nieto (2010) a consequência disso pode ser a consequente contaminação de outros corpos de água, bem como a contaminação de solos o que pode promover problemas a saúde humana que entrar em contato com estes espaços.



**FIGURAS:** (4) Esgoto inadequado e (5) destino final dos resíduos do abate no abatedouro público de Jaguaribe, Ceará, Brasil.

**FONTE:** Dados da Pesquisa, Jaguaribe-CE, 2017.

#### **4. CONCLUSÃO**

Diante do exposto, podemos concluir que:

1. O funcionamento, em termos de abate, do matadouro é grande, apresentado um número de pessoal suficiente para seu funcionamento e seus funcionários usam das boas práticas equipamentos de proteção individual (EPI).

2. Boa parte das condições higiênicas e sanitárias do matadouro não estão de acordo com as normas estabelecidas pelo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), conforme o Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, sendo descumpridas muitas das recomendações de funcionamento, limpeza e estrutura do estabelecimento.

3. Por fim, em relação as condições do abate de bovinos, pode-se concluir que o mesmo segue algumas das recomendações das condições de abate animal, visando o menor sofrimento e estresse do animal.

## 5. REFERÊNCIAS

Andrade, E. N., Silva, R. A. M. S., Roça, R. O., Silva, L. A. C., Gonçalves, H. C. & Pinheiro, R. S. B. (2008). Ocorrência de lesões em carcaças de bovinos de corte no Pantanal em função do transporte. *Ciência Rural*, 38(7):1991-1996.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 30691 de 29 de março de 1952. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. *Diário Oficial da União*, Rio de Janeiro, RJ, 07 set. 1952. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=14974>>. Acesso em: 05 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 30691 de 29 de março de 1952. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal., Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Rio de Janeiro, RJ, *Diário Oficial da União* 07 set. 1952. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1950-1969/D30691.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D30691.htm)>. Acesso em: 05 de ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Instrução Normativa, nº 3, 17 de janeiro de 2000. Estabelece Regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 jan. 2000. Seção 1, p. 14-16.

\_\_\_\_\_. Padronização de técnicas, instalações e equipamentos. I- Bovinos. Ministério da Agricultura. DNPA. DIPOA. 1971. 183p.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997. Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos elaboradores/ Industrializadores de Alimentos. Ministério da agricultura e Abastecimento (D.O.U.08/09/97).

\_\_\_\_\_. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Ministério da Agricultura. Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária. São Paulo: Inspetoria do SIPAMA, 1968. 346p. Disponível em:<<http://www.bahianet.com.br/crmvba/riispoa2.htm>> Acesso em: 25 de ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Brasil, 1968.

\_\_\_\_\_. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal, MAPA, Departamento de Inspeção de POA, 1952.

BRIDI, A. M. Padronização, Rastreabilidade e Certificação de Animais e seus Produtos. Universidade Estadual de Londrina, Departamento de zootecnia, Londrina. 2006. Disponível em: <<http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Carnesecarcacasarquivos/Padronizacao.pdf>>. Acesso em: 18 de ago. 2015.

BROOM, D. M. Animal welfare: an aspect of care, sustainability, and food quality required by the public. *Journal of Veterinary Medical Education*, v. 37, n 1, 83 - 88 p., 2010.

BROOM, D. M; JOHNSON, K. G. Stress and animal welfare. London: Chapman & Hall, 1993. 211 p.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. Cadeia produtiva da carne bovina. Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Brasília : IICA : MAPA/SPA, Agronegócios ; v. 8, 2007.

Barbosa Filho, J. A. D. & Silva, I. J. O. (2004). Abate humanitário: ponto fundamental do bem-estar animal. *Revista Nacional da Carne*, 32836-44.

Bertoloni, W. & Andreolla, D. (2010). Eficácia do sistema de contenção (automatizado e mecânico) no atordoamento de bovinos. *Ciência Rural*, 40(8):1-7.

Carlesci, R. H., Bürger, K. P., Rossi, G. A. M., Saba, R. Z., Vidal-Martins, A. M. C. & Gonzalez, P. O. (2014). Eficácia da insensibilização em bovinos pelo uso de pistola pneumática de penetração em matadouro-frigorífico no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 8(1):73-80.

CABRITA, I. B. S. Análise das causas em ato de Inspeção Sanitária de rejeição e respectiva frequência de carcaças e vísceras de bovino no Matadouro

Santacarnes S.A. Universidade de Lisboa – Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2014.

CASTILLO, C. J. C. Bem-Estar Animal e Resultados de Auditorias em Frigoríficos. In: Qualidade da Carne. São Paulo: Varela, 2006, p.11-16.

CASTRO, R.V.; MOREIRA, M.D. Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em matadouro frigorífico do Triângulo Mineiro. 2010. Disponível em: <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/343/249>> Acesso em: 27 set. 2013.

CIOCCA, J.R.P. et al. O treinamento dos funcionários de plantas frigoríficas melhora a eficiência do atordoamento de bovinos. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONCEITOS EM BEM-ESTAR ANIMAL, 2006, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro-RJ: WSPA, 2006. p.1-1.

CORTESI, M.L. Slaughterhouses and humane treatment. Rev. Sci. Tecn. Off. Int. Epiz., v.13, n.1, p.171-193, 1994.

COSTA, M. J. R. P. Ambiência e qualidade de carne. In: L.A. Josahkian (ed.) Anais do V Congresso das Raças Zebuínas, ABCZ: Uberaba-MG pp. 170-174, 2002. Anais... Disponível em: <<http://www.crpbz.com.br/PortalUploads/Docs/436.pdf>>. Acesso em: 20 de ago. 2015.

COSTA, M. J. R. P., et al. The transport of farm animals in Brazil: First report. Technical Report. 2007. 44 p.

COSTA, P.C., et al. Abate clandestino: riscos e consequências. In: X SECOMV, UFES, Porto Alegre-RS, 19 a 21 de maio de 2011. Anais... Porto Alegre, p. 2. Disponível em: <<http://www.secomv.com.br/trabalhos/2011/TRABALHOS-PARA-ANAIS/02.pdf>>. Acesso em: 15 de ago. 2015.

CRAIG, A.D. Pain mechanisms labeled line versus convergence in central processing. Annual Review of Neuroscience, v.26, p.11-30, 2003.

DALLA COSTA, O. A. Efeitos do manejo pré-abate no bem-estar e na qualidade de carne de suínos. 2006. 162 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP, 2006.

DELGADO, E. F. et al. Brazilian consumers' perception of tenderness of beef steaks classified by shear force and taste. *Revista Scientia Agrícola*, v.63 n.3, 2006.

DEPARTAMENTO DE INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL – DIPOA – Divisão de Inspeção de carnes e Derivados. Inspeção de Carnes Padronização de técnicas, instalações e equipamentos. I Bovinos: currais seus anexos – Sala de Matança. 1971

DIGIOVANI, M.S. Certificação, rastreabilidade e normatização. Boletim Informativo da FAEP – Federação de Agricultura do Estado do Paraná. 2006. Disponível em: <<http://www.faep.org.br>>. Acesso em: 29/07/2015.

DORNELLES, F. Análise da gestão dos tratamentos dos efluentes gerados nos abatedouros de bovinos de São Luiz Gonzaga. 2009. 103 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

Ludtke, C. B., Dalla Costa, O. A., Roça, R. d. O., Silveira, E. T. F., Athayde, N. B., Araújo, A. P., . . . Azambuja, N. C. (2012). Bem-estar animal no manejo pré-abate e a influência na qualidade da carne suína e nos parâmetros fisiológicos do estresse. *Ciência Rural*, 42(3):532-537.

Melo, E. S., Amorim, W. R., Pinheiro, R. E. E., Corrêa, P. G. N., Carvalho, S. M. R., Santos, A. R. S. S., . . . Sousa, F. V. (2018). Doenças transmitidas por alimentos e principais agentes bacterianos envolvidos em surtos no Brasil. *PUBVET*, 12(10):1-9.

Mendonça, P. S. M. & Caetano, G. A. O. (2017). Abate de bovinos: Considerações sobre o abate humanitário e jugulação cruenta. *PUBVET*, 11(12):1196-1209.

Gallo, C., Teuber, C., Cartes, M., Uribe, H. & Grandin, T. (2003). Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 35(2):159-170.

Hammerschmidt, J. & Molento, C. F. M. (2017). Perícia em bem-estar animal nos crimes de maus-tratos contra animais. In R. A. Tostes, S. T. J. Reis & V. V.

Castilho (Eds.). Tratado de Medicina Veterinária Legal. Curitiba, Paraná, Brasil: Medvet.

Sobral, N. C., Andrade, E. N. & Antonuccil, A. M. (2015). Métodos de insensibilização em bovinos de corte. Revista Científica de Medicina Veterinária, 251-10.

Submetido em: 10 de julho de 2019

Aceito em: 14 de fevereiro de 2020

## A IMPORTÂNCIA DA HIGIENIZAÇÃO ORAL EM RECÉM- NASCIDOS MANTIDOS EM CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA (CTI) NEONATAL: UMA ABORDAGEM SOBRE CANDIDÍASE INVASIVA

Maria Aparecida Rodrigues Rocha<sup>1</sup>  
Clecilene Gomes de Carvalho<sup>2</sup>  
Sérgio Ricardo Magalhães<sup>3</sup>

**RESUMO:** Candidemia é a infecção na corrente sanguínea causada por leveduras do gênero *Candida*, podem desenvolver tanto na presença de oxigênio quanto em anaerobiose. A candidíase invasiva é a segunda maior causa de morte relacionada à doença infecciosa em recém-nascidos (RN) prematuros, correspondendo a 10% de todos os casos de sepse e sendo a maior causa de infecção tardia em RN prematuros. As leveduras do gênero *Candida spp.* são as mais comuns em diversos estudos sobre infecções fúngicas, sendo *Candida albicans* a espécie mais frequente, responsável por 75% dos casos de infecções fúngicas oportunistas. O principal mecanismo de transmissão da candidemia é por via endógena. Outro mecanismo para transmissão é por via exógena, a qual ocorre principalmente por meio das mãos de profissionais da saúde que cuidam dos pacientes. As complicações da candidemia podem ser: Endocardite, endoftalmite, no sistema nervoso central (SNC), renal e osteomielite. Portanto sendo a equipe de enfermagem os profissionais que mais tempo se dedica a cuidar dos pacientes, o objetivo deste trabalho de revisão será descrever a importância da higienização oral em recém-nascidos (RN) no Centro de Terapia Intensiva (CTI), bem como descrever a fisiopatologia; complicações e os tratamentos.

**Palavras-chave:** Cuidados de enfermagem. Candidíase invasiva. Terapia intensiva em recém-nascido.

**ABSTRACT:** Candidemia is a bloodstream infection caused by *Candida* yeasts. It can develop both in presence of oxygen and anaerobiosis. Invasive candidiasis is the second leading cause of death related to infectious disease in premature infants, is accounting for 10% of all sepsis cases and being the leading cause of late infection in premature infants. The yeasts of the genus *Candida spp.* are the most common in several studies on fungal infections, *Candida albicans* being a more frequent species, accounting for 75% of cases of opportunistic fungal infections. The main mechanism of transmission of the application is endogenously. Another mechanism of exogenous transmission, which occurs mainly through the hands of health professionals who take care of patients. Complications of candidemia can be: Endocarditis, endophthalmitis, without central nervous system (CNS), renal and osteomyelitis. The nursing staff are the professionals who spend the most time caring for patients, therefore the aim of this review paper will be to describe the importance of oral hygiene in newborns (NB) in the Intensive Care Center (ICU), as well as describe the pathophysiology; complications and procedures.

**Keywords:** Nursing Care. Invasive Candidiasis. Intensive care in newborns.

<sup>1</sup> Enfermeira, especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva Neonatal

<sup>2</sup> Enfermeira pela (Unincor). Especialização em Enfermagem do Trabalho, em Psicologia da Inteligência Multifocal e em Saúde Pública com Ênfase em Estratégia de Saúde da Família. Complementação pedagógica em ciências biológicas. Graduação Tecnológica em Gestão em Assuntos Jurídicos e Notariais. Membro da Associação Mineira de Hipertensão Pulmonar – AMIHAP

<sup>3</sup> Doutor em Engenharia Biomédica. Docente da Universidade Vale do Rio Verde (UninCor).

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que 15 milhões de nascimentos sejam prematuros, dos quais o Brasil é responsável por 9,2%, ou seja, um total de quase um milhão e quatrocentos mil de prematuros. Assim o país ocupa a décima posição no *ranking* mundial. Um bebê é considerado prematuro quando nasce antes de 37 semanas (COSTA; GOMES JUNIOR; MAGLUTA, 2018).

Os recém-nascidos, devido ao subdesenvolvimento de suas barreiras imunológicas, possuem alto risco para infecção.

A candidíase invasiva (CI) é uma condição de impacto na área de neonatologia. Ela ocorre em 2 a 20% dos recém-nascidos (RN) prematuros, representando 10% dos casos de sepse em RN com baixo peso (<1.500g) e a segunda maior causa de mortalidade relacionada a infecções oportunistas em RN prematuros com extremo baixo peso (<1.000g). A incidência de sepse fúngica varia de 0,4 a 2 casos por 1.000 nascidos vivos e de 3,8% a 12,9% entre os recém-nascidos de muito baixo peso (TINOCO-ARAUJO, et al, 2013).

Para CHERMONT, et al, 2015, “a candidemia é a segunda infecção hospitalar que mais frequentemente piora o curso clínico dos prematuros, possuindo índices de mortalidade variando entre 15 e 59%”.

Os fatores de risco mais comumente relatados para infecção fúngica invasiva (IFIs) são prematuridade, baixo peso ao nascerem, malformações congênitas graves, exposição a antibióticos de amplo espectro, cateteres venosos centrais, alimentação enteral retardada, nutrição parenteral prolongada, intubação endotraqueal, cirurgia, esteróides pós-natais, e uma unidade neonatal de cuidados intensivos (UTIN) mais longa (MOREIRA, 2005; PINHAT, et al, 2012).

As leveduras do gênero *Candida spp.* são as mais comuns em diversos estudos sobre infecções fúngicas, sendo *Candida albicans* a espécie mais frequente, responsável por 75% dos casos de infecções fúngicas oportunistas, seguida por *Candida glabrata*, *Candida krusei*, *Candida tropicalis* e *Candida parapsilosi* (TINOCO-ARAUJO, et al, 2013; CHERMONT, et al, 2015).

As complicações da candidemia podem ser: Endocardite, endoftalmite, no sistema nervoso central (SNC), renal e osteomielite (PAES; CIARLINI; 2017).

A transmissão perinatal de *Candida spp.* pode ser vertical, quando a mãe transmite para o filho durante o nascimento, ou horizontal, a partir de contaminação do ambiente ou pelas mãos dos profissionais durante a manipulação do RN (PAES; CIARLINI; 2017). “As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são fatores de risco reconhecidos para evolução fatal em neonatos tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento (ROMANELLI, et al, 2013).”

Portanto sendo a equipe de enfermagem a que dedica mais tempo a cuidar dos pacientes, o objetivo deste trabalho de revisão será descrever a importância da higienização oral em recém-nascidos (RN), em Centro de Terapia Intensiva (CTI), bem como descrever os cuidados necessários a fim de evitar as complicações da candidíase invasiva; a fisiopatologia; complicações e os tratamentos.

## **2 METODOLOGIA**

Para a construção do referencial bibliográfico, foram priorizados artigos com data de publicação entre 2004 a 2018. A busca foi realizada nas bases de dados - Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Utilizaram-se os descritores “Cuidados de enfermagem, candidíase invasiva e Recém-nascido”, que foram combinados com “Terapia intensiva em recém-nascido e Serviços de saúde bucal”, utilizando os operadores booleanos “AND” ou “OR” no SciELO.

Foram encontrados 41 artigos sobre o tema. A priori, foi realizada a leitura dos resumos, em seguida os artigos que mantinham consonância como o objetivo proposto, foram lidos da íntegra.

Assim, o corpus da revisão integrativa foi composto por 19 artigos.

Para as pesquisas, foram considerados os artigos em língua inglesa, espanhola e portuguesa que estiverem disponibilizados na íntegra. As palavras chave foram escolhidas de acordo com os descritores autorizados da Biblioteca Virtual em Saúde – Portal Regional da BVS.

Em virtude da natureza bibliográfica da pesquisa, não houve necessidade de aprovação do comitê de ética.

### **3 DESENVOLVIMENTO**

#### **3.1 CANDIDÍASE INVASIVA**

Em todo o mundo, 34% das mortes neonatais são decorrentes das complicações.

A candidíase invasiva é a segunda maior causa de morte relacionada à doença infecciosa em RN prematuros, correspondendo a 10 % de todos os casos de seps e sendo a maior causa de infecção tardia em RN prematuros (TINOCO-ARAUJO, et al, 2013).

A candidíase invasiva em recém-nascido apresenta uma mortalidade de 20% apesar do tratamento antifúngico apropriado e até 60% podem desenvolver sequelas neurológicas significativas (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014; RIOS, et al, 2017).

A transmissão perinatal de *Candida spp.* pode ser vertical, quando a mãe transmite para o filho durante o nascimento, ou horizontal, a partir de contaminação do ambiente. A principal fonte de aquisição de *C. albicans* é o canal de nascimento, ao contrário de *C. parapsilosis*, que está associado em maior grau à transmissão horizontal (TINOCO, et al, 2013; ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014; BRECHT M; LERIHEW L; MCGUIRE W.. 2009).

A principal fonte de infecção ocorre a partir da colonização cutânea e gastrointestinal. Presume-se que 5% do RN apresentem colonização gastrointestinal no momento da entrada em UTIN, atingindo 50% na primeira semana e 75% no mês de vida (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014; SCARPELLINI; MARCOS; PONE, 2004). Recém-nascidos são de alto risco para infecção devido ao subdesenvolvimento de suas barreiras imunológicas, incluindo pele frágil e tolerância imunológica relativa (SHABAAN; ELBAZ; EL-EMSHATY; SHOUMAN, 2018).

Outro mecanismo para transmissão é por via exógena, a qual ocorre principalmente por meio das mãos de profissionais da saúde que cuidam dos pacientes. Também estão arrolados materiais médico-hospitalares, como cateteres e

soluções intravenosas que estejam contaminadas por fungos (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010).

*Candida* é um fungo que pertence à família das *Cryptococcaceae*. A *Candida* spp. representam os terceiros patógenos mais comuns isolados de infecções da corrente sanguínea de prematuros em unidades de terapia intensiva neonatais (UTIN) (RAMOS, et al, 2017). (...) As prevalências de CI, que diferem entre UTINs individuais e de acordo com a presença de fatores de risco associados, variam de 3% a 23% em neonatos com recém-nascidos de muito baixo peso (RNMBP) (RAMOS, et al, 2017; HEREDIA, et al, 2011).

Ainda, segundo o autor, os principais desafios para o diagnóstico de infecções por espécies de *Candida* na UTIN são as dificuldades em obter amostras de sangue de volume suficiente e baixo rendimento de hemoculturas (RAMOS, et al, 2017).

Em pesquisa realizada por dezessete centros, analisaram 159 de episódios. Um total de 9 episódios de CI de 9 pacientes (7 confirmados e 2 prováveis) e 150 episódios de suspeita de sepse (RAMOS, et al, 2017).

Dentre os episódios analisados, os autores relacionaram os fatores de risco clínico para bebês, sendo os principais: o número de dias de amamentação; ou fatores predisponentes como cirurgia prévia, enterocolite necrosante, nutrição parenteral, número de dias de lipídios intravenosos, presença de ventilação mecânica ou colocação recente de cateter venoso central ou administração de antibióticos ou antiácidos (RAMOS, et al, 2017; HEREDIA, et al, 2011).

### **3.2 FISIOPATOLOGIA DA CANDIDÍASE INVASIVA**

Candidemia é a infecção da corrente sanguínea causada por leveduras do gênero *Candida*, podem desenvolver tanto na presença de oxigênio quanto em anaerobiose. As espécies mais comumente isoladas em amostras de sangue venoso de pacientes hospitalizados são *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata* e *C. krusei*. (...) Durante o processo de estabelecimento da candidemia, a levedura participa ativamente, expressando diversos fatores de virulência, o que acaba por favorecer a patogênese da candidemia. (...) Entre esses fatores, destacam-se produção de enzimas extracelulares, dimorfismo, síntese de

hemolisinas, capacidade de adesão e formação de biofilme (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010).

Os principais fatores de virulência das leveduras são: capacidade de expressão de enzimas extracelulares, fosfolipases e proteinases, que degradam os tecidos do hospedeiro; produção de substâncias tóxicas que causam lesão celular; capacidade de adesão a células e tecidos; formação de biofilmes sobre células e superfícies inanimadas; produção de tubo germinativo por algumas espécies de *Candida* spp.; produção de hemolisinas; hidrofobicidade da superfície celular e resistência ao peróxido de hidrogênio (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010, apud, CALDERONI; FONZI, 2011).

As leveduras do gênero *Candida* podem ser encontradas em variados ecossistemas, como solo, alimentos, água, fazendo parte da microbiota de homens e animais. Esses micro-organismos degradam proteínas e carboidratos para obterem carbono e nitrogênio, elementos essenciais para seu desenvolvimento. São micro-organismos comensais, que habitam primariamente o trato gastrointestinal, fazendo parte também da microbiota vaginal, da uretra e dos pulmões (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010).

As infecções causadas por leveduras do gênero *Candida* são denominadas candidíase ou candidose. As micoses causadas por esses fungos mostram um amplo espectro de apresentações clínicas, podendo ser classificadas desde superficiais, com acometimento cutâneo e mucoso, até infecções profundas, disseminadas, de alta gravidade, como é o caso da candidemia (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010).

Ainda segundo o autor, os principais fatores de virulência das leveduras são: capacidade de expressão de enzimas extracelulares, fosfolipases e proteinases, que degradam os tecidos do hospedeiro; produção de substâncias tóxicas que causam lesão celular; capacidade de adesão a células e tecidos; formação de biofilmes (convívio em comunidade) sobre células e superfícies inanimadas; produção de tubo germinativo por algumas espécies de *Candida* spp., produção de hemolisinas; hidrofobicidade da superfície celular e resistência ao peróxido de hidrogênio. (...) As principais enzimas produzidas tanto por *C. albicans* quanto não *albicans* são as proteinases e fosfolipases. A capacidade de adesão parece ter papel inicial e fundamental no estabelecimento e desencadeamento do processo infeccioso. Já o

biofilme é constituído por um conjunto de micro-organismos distintos que convivem em associação. Os biofilmes maduros com um crescimento de 24 a 48 horas consistem em uma rede densa de células sob a forma de leveduras, de hifas e pseudo-hifas, além da presença facultativa de bactérias. Entre os benefícios do biofilme (viver em comunidade) destacam-se a maior proteção contra as defesas imunes do hospedeiro e a ação de antimicrobianos, o que acaba por favorecer o estabelecimento do processo patogênico (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010).

As proteinases possuem atividade proteolítica, ou seja, usam proteínas como substrato. Degradam colágeno, queratina, peptídeos localizados na superfície de mucosas e podem, ainda, atuar sobre componentes do sistema imunológico, como imunoglobulinas, complemento e citocinas, facilitando a invasão das leveduras aos tecidos do hospedeiro (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010).

Em relação à atividade hemolítica, o ferro é indispensável para o desenvolvimento do micro-organismo. (...) A atividade hemolítica expressa a capacidade da levedura em destruir as hemácias com a finalidade de obter ferro. A destruição dos eritrócitos pelas leveduras é realizada pela produção de substâncias denominadas hemolisinas. (...) A *C. albicans* tem maior capacidade hemolítica que as demais espécies analisadas (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010).

A capacidade da levedura em alterar sua morfologia dependendo das condições de temperatura e do pH é denominada dimorfismo ou polimorfismo celular. Isso ocorre em *C. albicans*, que pode apresentar-se sob a forma arredondada denominada blastoconídio, ou formando pseudo-hifas ou hifas e micélios verdadeiros. As hifas facilita a invasão tecidual, devido a sua capacidade de aderência, o que facilita a disseminação das leveduras a órgãos internos (GIOLO; SVIDZINSKI, 2010).

A capacidade de alteração fenotípica morfológica é um dos mais importantes mecanismos encontrados na patogênese da candidíase.

A infecção fúngica invasiva é um importante causa de mortalidade e morbidade em recém-nascidos de muito baixo peso (RNMBP). Os recém-nascidos prematuros extremos e extremamente de baixo peso correm maior risco devido à

natureza intensiva e invasiva dos cuidados que esses bebês recebem (TINOCO-ARAÚJO et al, 2013; MOREIRA, 2005).

### **3.3 DIAGNOSTICO**

O diagnóstico laboratorial da micose invasiva baseia-se na utilização de diferentes técnicas que se complementam: observação microscópica direta, cultura convencional, detecção de antígeno e anticorpos e amplificação de material genético pela reação em cadeia da polimerase (PCR).

Para obter um bom resultado laboratorial, é essencial coletar a amostra clínica que melhor represente a provável fonte de infecção (HEREDIA, et al, 2011).

Assim como nas outras formas de infecção, o padrão-ouro para o diagnóstico de candidíase sistêmica é a presença de *Candida* na cultura de sangue, urina, liquor ou qualquer outro sítio estéril em indivíduos com sinais clínicos de infecção (MOREIRA, 2005).

### **3.4 TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES**

Atualmente, existem quatro classes de drogas antifúngicas disponíveis para uso no tratamento da candidíase sistêmica: os polienos incluindo anfotericina B (deoxicolato e preparações lipídicas), os azoles (fluconazol e voriconazol), as pirimidinas fluorinadas (5-fluocitosina) e as echinocandinas asposfungin, micafungin) (MOREIRA, 2005).

O diagnóstico é difícil e frequentemente demorado, e isso pode contribuir para os altos níveis de disseminação de órgãos profundos e mortalidade e morbidade associadas (BRECHT; CLERIHEW; MCGUIRE, 2009).

Ao escolher o tratamento da CI deve avaliar a localização e a extensão da infecção, a susceptibilidade *in vitro* isolada, o mecanismo de ação e toxicidade associada com a droga, e deve ser considerada a utilização prévia de profilaxia medicamentosa (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014).

O tratamento de uma RN IC deve começar com um antifúngico, indicações vistam fungicida devem ser aprovados, desoxicolato de anfotericina B (anfo Bd),

formulação lipídica de Anfotericina (ANFO-G) e equinocandinas: caspofungina, micafungina. É importante enfatizar que a penetração do anfo Bd no LCR em neonatos excede 40-90% das concentrações encontradas no plasma (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014).

Os efeitos indesejáveis são nefrotoxicidade Bd ANFO (hipocalcemia, hipomagnesemia e, na falha extrema, renal), mielossupressão e elevação das enzimas hepáticas. A maioria das reações adversas é dose-dependente e reversível após a descontinuação do tratamento. (...) A micafungina tem eficácia e segurança semelhantes às da L-amB em doentes pediátricos (incluindo recém-nascidos) com CI.

Onde se observou que essa faixa etária apresenta maior volume de distribuição e rápida excreção do medicamento, recomendando uma dose mais alta (10 mg / kg) do que na população pediátrica (2 a 4 mg / kg) (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014, apud, ARRIETA; MADDISON, GROLL, 2011; VARISCO; BENNER; PRABHAKARAN, 2009).

(...) Enquanto a grande maioria das espécies de *Candida* spp. são susceptíveis *in vitro* ao fluconazol, considerar que *C. krusei* é resistente a medicamentos intrinsecamente, como 30 a 65% de isolados de *C. glabrata*. Por isso, é essencial conhecer a suscetibilidade do agente isolado (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014).

Em estudo realizado por DEMITTO, et al, 2012, demonstrou que:

Em relação ao fluconazol e ao voriconazol, medicamentos de escolha para o tratamento das infecções invasivas, foi observado 100% de correlação, quando comparados os resultados da difusão em disco (DD) e teste de microdiluição em caldo (MD) para *C. albicans*, *C. parapsilosis* e *C. tropicalis*. Entretanto, *C. glabrata* e *C. krusei* foram as espécies que apresentaram menor correlação para fluconazol, 37,5% e 0%, respectivamente. Os halos obtidos apresentaram menores diâmetros, dado compatível com suscetibilidade reduzida dessas espécies ao fluconazol. Para voriconazol, a correlação ficou em torno de 50% para ambas as espécies (DEMITTO, et al, 2012).

No caso do CI, o início de um tratamento antifúngico com um fármaco fungicida precoce é de vital importância, e o cateter venoso central CVCs (se houver) é removido. A retirada precoce do CVC (antes das 24 h) está associada a menor mortalidade, menor taxa de disseminação, menor taxa de candidemia persistente e melhor desenvolvimento psicomotor (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014).

Ainda segundo o autor, o tempo de tratamento dos CIs dependerá da localização da infecção, da resposta clínica ao tratamento e da negatização das culturas. Por essa razão, um acompanhamento clínico e microbiológico rigoroso é essencial em cada caso. Em média, o tratamento deve ser prolongado por 14 a 21 dias após a obtenção de pelo menos duas hemoculturas (HC) negativas consecutivas.

As complicações podem ser: Endocardite, endoftalmite; no sistema nervoso central (SNC), renal e osteomielite. O QUADRO 1 a seguir relata as complicações possíveis e o tipo de tratamento, bem como a sua durabilidade (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014):

QUADRO 1 – Tratamento das complicações

Complicações	Descrição	Tratamento	Duração
Endocardite	Os fatores predisponentes são: candidemia persistente, ventilação mecânica (VM), antibacterianos de amplo espectro e uso de cateter umbilical. A localização mais freqüente da vegetação é o átrio direito. É essencial retirar o cateter venoso central (CVC) se houver um.	As drogas de escolha são equinocandinas ou anf-L.	O tratamento é prolongado, de 4 a 6 semanas ou mais, dependendo da evolução clínica e ecocardiográfica.
Endoftalmite	Pode ocorrer desde o início da infecção fúngica, mas é mais frequente na candidemia persistente.	O tratamento recomendado é sistêmico, com anfo Bd ou anfo-L. Dependerá se há apenas coriorretinite, se a infecção compromete a mácula ou não, e o grau de extensão ao humor vítreo	O tempo de tratamento depende da resolução clínica das lesões, com um período mínimo de 6 semanas.
SNC	Está presente em 50% das candidemias no RN extremo. Geralmente não está associada a sintomas ou sinais neurológicos, portanto a suspeita é fundamental.	O tratamento de escolha é anfo B-d ou anfo-L, que alcança concentrações adequadas no LCR.	O tratamento é mantido por 21 dias ou mais, controlando a negatização da cultura do LCR - se inicialmente

			positiva - em 7-14 dias. Se não for negativado, é aconselhável associar outro agente antifúngico a um mecanismo de ação diferente, como fluconazol ou 5-fluocitocina.
Renal	Infecção spp <i>Candida</i> do trato geniturinário é considerado uma infecção invasiva em RN prematuro de muito baixo peso, assim deve-se fazer uma avaliação completa se há propagação para outro órgão.	Um estudo ultrassonográfico inicial normal não descarta o aparecimento de bolas fúngicas em estudos subsequentes, por isso recomenda-se acompanhar esses pacientes até a resolução do quadro clínico.	O tratamento das bolas fúngicas deve considerar um prazo mínimo de terapia antifúngica de quatro semanas e manter até a resolução completa das imagens renais ou demonstrar sua calcificação.
Osteomielite	Complicação incomum na candidemia. Suspeita-se clinicamente por edema e / ou mobilidade reduzida de uma extremidade (bem como infecções osteoarticulares bacterianas). O diagnóstico definitivo é feito através do achado de <i>Candida</i> spp no exame direto e / ou cultura do osso ou punção articular. A cintilografia é desencorajada em neonatos devido à sua baixa especificidade devido à intensa atividade osteoblástica antes dos 2 meses de idade.	Seu tratamento requer cirurgia e terapia antifúngica prolongada, com anfo B-d, anfo-L ou equinocandinas.	Terapia antifúngica prolongada por 4 a 6 semanas,

Fonte: (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014).

No caso da endocardite, pode ocorrer desde o início da infecção fúngica, mas é mais frequente na candidemia persistente. O tratamento recomendado é sistêmico, com anfo B-d ou anfo-L. Dependerá se há apenas coriorretinite, se a infecção compromete a mácula ou não, e o grau de extensão ao humor vítreo. O paciente com endoftalmite requer avaliação periódica por um oftalmologista. Com relação ao SNC, as imagens cerebrais patológicas devem ser controladas pelo ultrassom cerebral, duas semanas após o início do tratamento e uma vez por mês até a sua resolução. Não é recomendado o uso de equinocandinas em CIs com localização cerebral (ZQUIERDO; SANTOLAYA, 2014; SCARPELLINI; MARCOS; PONE, 2004). O envolvimento do sistema nervoso central ocorre em cerca de 25% dos pacientes com candidíase sistêmica (SCARPELLINI; MARCOS; PONE, 2004).

#### **4. CUIDADOS DE ENFERMAGEM**

A equipe de enfermagem, assim como os demais profissionais, tem um papel importante na profilaxia da CI (MOREIRA, 2005). A candidíase oral pode surgir como uma das consequências da má higiene, frequente nos pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI) e ainda por falta de uma boa higienização das mãos (MOREIRA, 2005; SIQUEIRA, et al, 2014) .

Lidar com um paciente em UTI pediátrica e neonatal que não fala, exige um olhar, ainda mais, holístico, é um desafio que requer vigilância, habilidade, conhecimento, sensibilidade e ainda um olhar humanizado, o profissional deve considerar que o comprometimento com a saúde da criança pode causar alterações físicas, emocionais e psicológicas. O enfermeiro tem um papel fundamental na coordenação do processo de cuidar, por isso é tão importante que este profissional reconheça quais são as possíveis complicações que possam acometer o RN (GOMES; HAHN, 2011).

Diante do parto normal, microrganismos presentes no canal vaginal e região perianal “migram” para a cavidade bucal, como *Candida spp* (GOMES; DADALTO; SANGLARD, 2012).

É primordial enfatizar alguns pontos que podem ser considerados como boas práticas no manuseio do RN de muito baixo peso ao nascer e que podem contribuir para a diminuição da incidência de infecção bacteriana, reduzindo a necessidade de uso a incidência de infecção fúngica invasiva (MOREIRA, 2005).

Os sinais clínicos de candidíase sistêmica são variáveis e na maioria das vezes indistinguíveis de uma sepse bacteriana: instabilidade térmica, intolerância alimentar, sangue oculto nas fezes, letargia, apneia, deterioração respiratória, hiperglicemia, hipotensão, bradicardia e distensão abdominal.

Diante dos resultados encontrados, sugere-se a aplicação de um protocolo de cuidados bucais para esses pacientes, para diminuir a colonização do biofilme bucal por patógenos e prevenir complicações sistêmicas. Esse protocolo ressalta a utilização de equipamento de proteção individual após lavagem rigorosa das mãos, elevação da cabeça do paciente para redução dos riscos de aspiração das secreções orais e utilização de mecanismo de aspiração quando necessário, higienização da boca com hastes de algodão ou gaze embebida em solução antimicrobiana para redução dos riscos de infecção oportunista. As melhores opções são: solução de digluconato de clorexidina aquosa 0,12%, solução enzimática à base de lactoperoxidase ou solução à base de peróxido de hidrogênio 1,5%. Os lábios dos pacientes também devem ser mantidos hidratados com cremes à base de lanolina pura para minimizar as fissuras labiais, que podem servir como porta de entrada para micro-organismos (SCARPELLINI; MARCOS; PONE, 2004; TINOCO-ARAÚJO, et al, 2013).

Além disso, manusear as linhas venosas adequadamente, preferir sistemas fechados. Em se tratando de uma equipe multidisciplinar, a equipe de enfermagem deve estar atenta as prescrições médicas, a fim de evitar o uso de antibiótico de maneira irracional; Não usar *petrolatum* na pele; Iniciar precocemente a dieta enteral; e ainda, visando a equipe, evitar o uso dos bloqueadores H2 e usar drogas para profilaxia, como o fluconazol endovenoso por 6 semanas em prematuros com peso abaixo de 1000 (MOREIRA, 2005).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Candidemia é a infecção da corrente sanguínea causada por leveduras do gênero *Candida*. As espécies mais comumente isoladas em amostras de sangue venoso de pacientes hospitalizados são *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata* e *C. krusei*. Sendo a *Candida albicans* a espécie mais frequente, responsável por 75% dos casos de infecções fúngicas oportunistas.

As complicações da candidemia podem ser: Endocardite, endoftalmite; no sistema nervoso central (SNC), renal e osteomielite.

Por isso, nos pacientes acometidos, a intervenção medicamentosa deve ser precoce para minimizar os riscos de complicações e de resistência microbiana, portanto, um diagnóstico laboratorial eficiente se faz necessário.

Mas o mais importante é estar atento ao RN e sendo a equipe de enfermagem os profissionais que mais tempo passam com os pacientes, devem ter atenção, tanto no que tange as formas de contágio, como a higiene correta das mãos, bem como saber e realizar higiene oral do RN de acordo com o protocolo Protocolo de cuidados bucais na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) Neonatal.

Portanto, os profissionais devem conhecer quais os sinais clínicos e principalmente o que fazer para evitar o contágio.

Contudo foi observado que pouco se fala sobre a CI em RN Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) Neonatal, poucos artigos foram encontrados abordando o tema em questão.

Espera-se que este trabalho sirva de embasamento para mais pesquisas sobre o assunto, principalmente as pesquisas de campo.

## REFERÊNCIAS

BRECHT M, CLERIHEW L, MCGUIRE W. Prevention and treatment of invasive fungal infection in very low birthweight infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2009;94(1):65-9. <https://fn.bmj.com/content/94/1/F65.full>.

CHERMONT, Aurimery Gomes et al . Candidemia em unidade materno infantil de referência: aspectos clínico-epidemiológicos e fatores de risco em prematuros com peso inferior a 1.500 g. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua , v. 6, n. 4, p. 35-38, dez. 2015 . Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232015000400005&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232015000400005&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 10 dez. 2019.

COSTA, Maria de Fatima dos Santos; GOMES JUNIOR, Saint Clair; MAGLUTA, Cynthia. Análise da distribuição dos nascimentos com marcadores de gravidade em maternidades com unidade de terapia intensiva neonatal no Sistema Único de Saúde. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro , v. 26, n. 2, p. 125-130, jun. 2018 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2018000200125&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2018000200125&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 09 dez. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201800020419>.

DEMITTO, Fernanda de Oliveira et al . Suscetibilidade a antifúngicos in vitro de Candida spp. em pacientes do Hospital Universitário Regional de Maringá-PR. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro , v. 48, n. 5, p. 315-322, Oct. 2012

. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-24442012000500003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442012000500003&lng=en&nrm=iso)>. access on 09 Dec. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442012000500003>.

GIOLO, Muriel Padovani; SVIDZINSKI, Terezinha Inez Estivalet. Fisiopatogenia, epidemiologia e diagnóstico laboratorial da candidemia. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro , v. 46, n. 3, p. 225-234, June 2010 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-24442010000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442010000300009&lng=en&nrm=iso)>. access on 09 Dec. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442010000300009>.

GOMES, Ana M. M., DADALTO, Elaine C. V., Valle. Marly A. S., SANGLARD, Luciana F.. Protocolo de cuidados bucais na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) Neonatal. [online]. [citado 2019 Jun 28] Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde 2012; 14(1) : 71-80 Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/RBPS/issue/view/271>. DOI: <https://doi.org/10.21722/rbps.v0i0.3411>.

GOMES, Caroline A. , HAHN, Giselda V.ce. Manipulação do recém-nascido internado em uti: alerta à enfermagem. [online]. [citado 2019 Jun 28] . V. 3, n3 (2011). Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/119>

HEREDIA, Díaz, C. F., et al.. Recomendaciones de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica sobre diagnóstico y tratamiento de la candidiasis invasiva. Anais de pediatria\_ [Internet]. Maio, 2011 [citado 2019 Jun 27] ; Volume 74, Edição 5 , maio de 2011 , páginas 337.e1-337.e17. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403311000397?via%3Dihub>

MOREIRA, Maria E. L.. Controvérsias a respeito da sepse fúngica no pré-termo extremo: profilaxia e esquemas terapêuticos. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 81, n. 1, supl. 1, p. S52-S58, Mar. 2005 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572005000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572005000200007&lng=en&nrm=iso)>. access on 09 Dec. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572005000200007>.

PAES, Liliana S. N.; CIARLINI, Nerci S. C.. PROTOCOLO CLÍNICO - Infecção fúngica. Maternidade Escola Assis Chateaubriand - Universidade Federal do Ceará – UFC, 2017. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/214336/1108363/PRO.NEO.052+-+INFEC%C3%87%C3%83O+F%C3%9ANGICA.pdf/2d055f14-32e4-4d10-a437-d70c3613badf>

PINHAT, Elisa C. et al . Colonização fúngica em recém-natos de muito baixo peso: um estudo de coorte. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 88, n. 3, p. 211-216, June 2012 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572012000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572012000300005&lng=en&nrm=iso)>. access on 10 Dec. 2019. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.2192>.

ROMANELLI, Roberta Maia de Castro et al . Infecções relacionadas à assistência a saúde baseada em critérios internacionais, realizada em unidade neonatal de cuidados progressivos de referência de Belo Horizonte, MG. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 16, n. 1, p. 77-86, Mar. 2013 . Available from

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2013000100077&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000100077&lng=en&nrm=iso)>. access on 10 Dec. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2013000100008>.

RAMOS, José, T. R., et al.. Desempenho de um Ensaio Quantitativo Baseado em PCR e Detecção Beta- D- Glucan para Diagnóstico de Candidíase Invasiva em Pacientes Neonatais Prematuros de Muito Baixo Peso (Estudo CANDINEO). Grupo de Estudo CANDINEO *Journal of Clinical Microbiology* Aug 2017, 55 (9) 2752-2764; DOI:10.1128 / JCM.00496-17. Disponível em: <https://jcm.asm.org/content/55/9/2752>. DOI: 10.1128 / JCM.00496-17

RIOS, Juliana F. S., et al . Fluconazole prophylaxis in preterm infants: a systematic review. **Braz J Infect Dis**, Salvador , v. 21, n. 3, p. 333-338, June 2017 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-86702017000300333&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702017000300333&lng=en&nrm=iso)>. access on 09 Dec. 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2017.01.008>.

SCARPELLINI, João M.; MARCOS, Leonardo F. M.; PONE, Vinícius S.. Infecções fúngicas no período neonatal. [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2004. 564 p. ISBN 85-7541-054-7. Available from SciELO Books. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/wcgvd/pdf/moreira-9788575412374-13.pdf>

SHABAAN AE , ELBAZ LM , EL-EMSHATY WM , SHOUMAN B. Role of serum (1,3)- $\beta$ -d-glucan assay in early diagnosis of invasive fungal infections in a neonatal intensive care unit. *J. Pediatr. (Rio J.)* [Internet]. 2018 Out [citado 2019 Jun 25] ; 94( 5 ): 559-565. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572018000500559&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572018000500559&lng=pt). <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2017.07.020>.

SIQUEIRA, J.S.S.; BATISTA, S.A.; Silva J.A.; FERREIRA, M.F.; AGOSTINI, M.; TORRES, S.R. Candidíase oral em pacientes internados em UTI. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 71, n. 2, p. 176-179, 2014.

TINOCO-ARAUJO, José Endrigo et al . Candidíase invasiva e alterações bucais em recém-nascidos prematuros. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo , v. 11, n. 1, p. 71-75, Mar. 2013 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082013000100013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082013000100013&lng=en&nrm=iso)>. access on 09 Dec. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082013000100013>.

ZQUIERDO, Giannina; SANTOLAYA, María Elena. Candidiasis invasoras en recién nacidos: diagnóstico, tratamiento y prevención. **Rev. chil. infectol.**, Santiago , v. 31, n. 1, p. 73-83, feb. 2014 . Disponible en <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182014000100011&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000100011&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 09 dic. 2019. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182014000100011>.

Submetido em: 14 de agosto de 2019  
Aceito em: 06 de dezembro de 2019

## UM ESTUDO SISTEMÁTICO SOBRE VEÍCULOS AUTÔNOMOS

Victor Hugo Souza de Abreu<sup>1</sup>  
Alan Jeferson de Oliveira da Silva<sup>2</sup>

O estudo sobre veículos autônomos tem sido uma tarefa árdua para os pesquisadores de transportes, devido à complexidade de sua tecnologia e a dificuldade em identificar seus impactos econômicos, sociais, ambientais e políticos. Entretanto, o assunto apresenta diversas oportunidades de pesquisas que se forem bem exploradas podem trazer benefícios significativos aos sistemas de transportes. Dessa forma, o presente artigo busca, a partir de Revisão Bibliográfica Sistemática, orientar pesquisadores sobre o que de sólido e eficaz está sendo desenvolvido sobre o assunto e o que ainda precisa ser estudado, de modo a tornar a tecnologia viável e implementável em larga escala no futuro. Os resultados mostram que artigos publicados em periódicos com elevada relevância científica têm sido desenvolvidos nos últimos anos nas mais variadas aplicações tais como impactos futuros, modelos de controle, reconhecimento e navegação autônoma e segurança.

**Palavras Chave:** Veículos Autônomos e Revisão Bibliográfica Sistemática.

### A SYSTEMATIC STUDY ABOUT AUTONOMOUS VEHICLES

The autonomous vehicles study has been an arduous task for transport researchers due to the complexity of their technology and the difficulty in identifying their economic, social, environmental and political impacts. However, the subject presents several research opportunities that if well explored can bring significant benefits to the transport systems. Thus, the present paper searches, from Systematic Bibliographic Review, to guide researchers on what is solid and effective being developed on the subject and what still needs to be studied, in order to make the technology feasible and implementable in wide scale in the future. The results show that papers published in journals with high scientific relevance have been developed in the last years in the most varied applications such as future impacts, control models, recognition and autonomous navigation and safety.

**Keywords:** Autonomous Vehicles and Systematic Literature Review.

---

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Engenharia de Transportes – PET/COPPE/UFRJ.

<sup>2</sup> Professor do Centro Universitário UNIABEU e da Universidade Veiga da Almeida. Msc em Eng de Transportes

## 1. INTRODUÇÃO

Os Veículos Autônomos (VAs) de transporte terrestre dispensam o condutor, ou seja, são capazes de se locomover pelas vias sem a intervenção humana, em tempo integral ou parcial, devido a um sistema de controle computacional, que integra um conjunto de sensores e atuadores com a função de partir de uma origem e chegar a um destino, especificados pelo usuário, de forma autônoma e segura (Ozguner *et al.*, 2007). De acordo com CESVI (2017), o “milagre” de fazer com que veículos automotores circulem nas vias sem a necessidade de um motorista é possível devido à junção de diversas tecnologias, conforme a Tabela 1. Salienta-se que esta pesquisa esta focada em VAs de transporte terrestre, não englobando VAs aplicados ao transporte aéreo e marítimo, por exemplo.

**Tabela 1:** Tecnologia por dentro e por fora de VAs.

Parte Interna do VA	Parte Externa do VA
Na direção – O volante possui um motor elétrico que o faz girar de acordo com o comando do computador.	Do lado de fora do carro, ficam os itens de percepção: sensores, câmeras e antenas de GPS que analisam o ambiente e as vias.
Nos pedais – Atuadores pressionam e liberam os pedais conforme os comandos do computador.	Sensores a laser – São dois dispositivos que utilizam laser: um na dianteira e outro no teto. Eles analisam tudo o que está em volta do veículo em um raio de 50 metros.
Câmbio – Os protótipos existentes utilizam veículos com câmbio automático para dispensar a troca de marchas.	Câmeras - Fazem a análise do ambiente em 3D. Giram e analisam os 360° em torno do veículo. As câmeras servem para medir a luminosidade e até identificam formas humanas e de animais para evitar atropelamentos
Além dos atuadores e motores internos que comandam os pedais e o volante, há também dois computadores. Um serve só para comandar pedais e direção, e o outro processa as informações recebidas dos sensores, <i>lasers</i> e câmeras instalados na parte externa do veículo.	Antena GPS – Sistema que conta com uma antena que aumenta a precisão e informa ao computador a localização do veículo.

Fonte: elaborado pelo autor

Segundo NHTSA (2013), existem cinco níveis de automação presentes nesses veículos:

- Nível 0: O motorista tem controle completo de todas as funções do veículo;
- Nível 1: Uma função é automatizada;

- Nível 2: Mais do que uma função é automatizada, ao mesmo tempo (por exemplo, direção e aceleração), mas o condutor tem de manter-se constantemente atento;
- Nível 3: As funções de condução são suficientemente automatizadas, ou seja, o motorista pode realizar com segurança outras atividades; e
- Nível 4: O carro pode dirigir-se sem um motorista humano.

O sistema de controle dos VA geralmente consiste em três módulos: (I) Percepção do ambiente; (II) Planejamento e tomada de decisão; e (III) Controle do veículo (Kim *et al.*, 2016; Zhang e Wang, 2016). A percepção do ambiente obtém informações sobre a via por sensores externos, tais como *lasers*, câmeras e radar, e depois funde a informação por meio da construção de mapas de ambiente para determinar superfícies dirigíveis. O planejamento e a tomada de decisão reúnem e manipulam informações de tarefas e as combina com os estados do veículo e informações de superfícies acionáveis para determinar o caminho desejado e o perfil de velocidade. O controle do veículo coordena o motor, freios e direção para rastrear o caminho desejado e velocidade (Zhu *et al.*, 2016).

Segundo Pissardini *et al.* (2013), os VAs têm enorme potencial para: (I) Reduzir as mortes e os custos financeiros e de material causados pelos acidentes de trânsito (colisões e atropelamentos) por meio do desenvolvimento de sistemas capazes de detectar situações de perigo; (II) Tornar as pessoas mais produtivas, visto que os usuários desses veículos podem, no período em que precisariam, necessariamente, conduzir o veículo, realizar atividades convenientes como estudar e trabalhar; (III) Minimizar limitações físicas como deficiência visual, auditiva e motora, sejam estas mentais (embriaguez, por exemplo) ou sociais (menoridade, velhice, inimizabilidade); (IV) Aumentar a capacidade de tráfego nas vias, em função da melhor utilização do espaço da pista com a redução das distâncias entre os veículos vizinhos e aumento da velocidade média de navegação, entre outros aspectos; e (V) Garantir a integridade do veículo ao fazer uso racional dos recursos existentes para atender a uma determinada viagem, monitorando, permanentemente o desgaste dos seus componentes, o consumo e nível de energia, a temperatura interna e externa ao veículo, entre outros.

Por outro lado, ainda de acordo com Pissardini *et al.* (2013), embora a maior parte dos artigos publicados na literatura internacional não mencionem diretamente as desvantagens da utilização de veículos sem condutor, é importante que sejam descritas as principais dificuldades para implantação desse tipo de tecnologia, de modo a tentar solucioná-las ou ao menos minimizá-las por meio do aprimoramento dos estudos científicos. Com principais problemas a serem resolvidos aponta-se: (I) Dificuldade em definir a responsabilidade legal relativa aos possíveis acidentes, já que apesar da tecnologia reduzi-los, não há garantia que sejam eliminados; (II) Receio que os possíveis usuários possam ter quanto à segurança e confiabilidade; (III) Alterações na legislação de trânsito necessárias para aceitação desse tipo de veículo; (III) Adequação da tecnologia aos veículos especiais como ambulâncias, carros policiais, etc., que necessitam, em diversas situações, transgredir normas de trânsito convencionais para realização de suas atividades que não podem ser tratadas computacionalmente; (IV) Aumento do custo de aquisição e manutenção dos VAs, uma vez que a eficácia da navegação autônoma é dependente da integração de diversos sensores, atuadores e dispositivos computacionais que devem atender requisitos de redundância, disponibilidade e segurança com maior custo financeiro para adoção e manutenção; e (V) Utilização de vias não legalizadas, não mapeadas ou com infraestrutura inadequada/inexistente, o que pode tornar o custo de processamento computacional inviável à navegação autônoma.

Em razão do mencionado, para que os VAs sejam utilizados em larga escala são necessários estudos técnicos específicos sobre os principais desafios e limitações da tecnologia, tornando-a capaz de reagir e compreender o meio ambiente de forma adequada e antecipar um obstáculo ou uma colisão com segurança, tanto para quem está dentro do veículo, quanto para quem estiver fora dele. Dessa forma, o presente estudo tem o propósito de servir ao debate acadêmico sobre a inovação e os avanços científicos e tecnológicos dos VAs e seus impactos econômicos, sociais, ambientais e políticos.

Nesse sentido, este artigo busca, a partir de Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), obter embasamento bibliográfico qualificado e aplicável ao estudo dos VAs de transporte terrestre, de modo a apresentar e descrever as principais pesquisas a respeito do assunto e tentar identificar oportunidades de estudos. Além dessa seção

introdutória, a descrição das fases de desenvolvimento da RBS é feita na Seção 2, a caracterização geral dos artigos selecionados é realizada na Seção 3 e a apresentação e a discussão dos principais resultados é dada na Seção 4. Por fim, as considerações finais são apresentadas na Seção 5, seguida da Bibliografia.

## **2. METODOLOGIA**

Gil (2007) define pesquisa como o procedimento racional e sistemático que objetiva proporcionar respostas aos problemas propostos no estudo e que se desenvolve por meio de um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados. Dessa forma, a presente seção busca apresentar e detalhar as fases de desenvolvimento da RBS.

Para uma revisão da literatura bem-sucedida, "qualidade significa amplitude e profundidade apropriadas, rigor e consistência, clareza e brevidade e análise e síntese eficazes" (Hart, 1998, p. 1). Levy e Ellis (2006) definem o processo de RBS como: etapas sequenciais para coletar, conhecer, compreender, aplicar, analisar, sintetizar e avaliar a literatura de qualidade, a fim de fornecer uma base sólida para um assunto relevante. Além disso, destacam que a revisão deve contribuir para o conhecimento de algo novo.

Durante a RBS, devem ser utilizadas fontes que fundamentam a presença do problema sob investigação (Barnes, 2005). Esse procedimento permitirá que o pesquisador forneça um sólido argumento relacionado à necessidade do estudo, bem como o ponto onde a literatura se encaixa com o objetivo estipulado. Além disso, o uso da literatura deve fornecer os motivos de legitimação das questões estabelecidas, bem como validar a abordagem proposta no estudo (Levy e Ellis, 2006).

Dessa forma, este estudo realiza uma RBS, a fim de identificar o atual estado das pesquisas desenvolvidas a respeito dos VAs, analisando artigos relevantes publicados em 10 anos (2007 - 2017). O estudo foi planejado, detalhado e documentado em um protocolo de revisão sistemática criteriosa que buscou reduzir o viés existente na literatura. Este protocolo descreve os objetivos da pesquisa, bem como a estratégia de busca, critérios de seleção (inclusão e qualificação), o processo de extração e a síntese de dados.

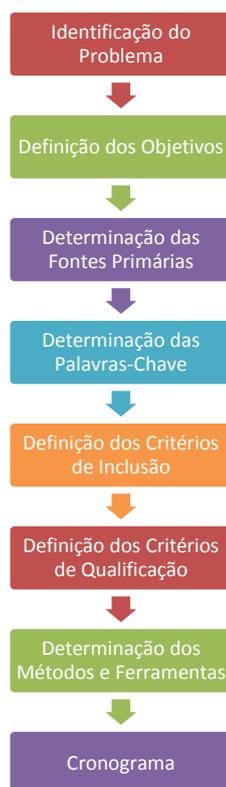
O roteiro da RBS utilizado nesse artigo se baseou em Conforto *et al.* (2011), que assim como estabelecido por Levy e Ellis (2006), dividiu a RBS em três principais

fases com o objetivo de orientar pesquisadores novatos sobre o desenvolvimento de uma revisão da literatura sólida e eficaz: (I) Entrada; (II) Processamento; e (III) Saída.

## 2.1 Fase de Entrada

Levy e Ellis (2006) indicam que em qualquer abordagem sistemática que a entrada estiver incorreta, de baixa qualidade ou irrelevante, os resultados obtidos na fase de saída serão ineficazes, independentemente da qualidade da fase de processamento. Dessa forma, as etapas de desenvolvimento da Fase de Entrada encontram-se na Figura 1 e as suas respectivas descrições e aplicações no estudo são apresentadas logo em seguida.

**Figura 1:** Etapas da Fase de Entrada.



Fonte: elaborada pelo autor

- Identificação do Problema: o problema de pesquisa refere-se à necessidade de obtenção de artigos relevantes e diretamente aplicados ao estudo dos VAs, assunto relevante na literatura internacional atualmente.

- Definição dos Objetivos: o presente artigo busca obter embasamento bibliográfico qualificado e aplicável ao estudo dos VAs, identificando possíveis oportunidades para o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o assunto.
- Determinação das Fontes Primárias: as fontes primárias utilizadas no presente artigo foram o Talebpour e Mahmassani (2016) e o D'Andréa-Novel *et al.* (2016).
- Determinação das Palavras-Chave: com o estudo das fontes primárias e os testes realizados na base de dados foi possível determinar como palavra-chave os termos intuitivos em inglês "*Autonomous Vehicles*".
- Definição dos Critérios de Inclusão: os critérios de inclusão são de grande importância para obtenção de estudos diretamente relacionados ao problema investigado, tornando a pesquisa mais rígida e eficaz. Os critérios de inclusão utilizados nesse estudo foram: (I) Ano de publicação do artigo (2007 a 2017); (II) Enquadramento com o objetivo proposto; e (III) Fator de Impacto do Periódico.
- Definição dos Critérios de Qualificação: os critérios de qualificação estão ligados as características qualitativas dos estudos e só podem ser avaliados com a leitura minuciosa dos artigos. Como critérios de qualificação foram utilizadas as seguintes perguntas: (I) A pesquisa apresenta revisão bibliográfica bem fundamentada? (II) O estudo apresenta inovação técnica? (III) As contribuições do estudo são discutidas? (IV) As limitações do estudo são apresentadas explicitamente? e (V) Os resultados e conclusão foram condizentes com os objetivos estabelecidos?
- Determinação dos Métodos e Ferramentas: o método de buscas desse artigo foi direto, ou seja, os estudos foram coletados por meio de buscas na Base de Dados *Science Direct*.
- Cronograma: o tempo disponível para desenvolvimento da pesquisa limitou-se aos meses de outubro, novembro e dezembro de 2017.

## **2.2 Fase de Processamento**

Na segunda etapa de desenvolvimento da RBS, denominada Fase de Processamento, são realizadas as buscas efetivas, a leitura, a documentação e o

arquivamento dos artigos selecionados para o estudo, conforme apresentado na Figura 2.

**Figura 2:** Etapas da fase de Processamento.



Fonte: elaborada pelo autor

- **Condução das Buscas:** os 25 artigos mais relevantes da base de dados *Science Direct*, obtidos pela palavra-chave “*Autonomous Vehicles*”, foram selecionados por meio de buscas diretas.
- **Desenvolvimento dos Filtros:** na filtragem dos artigos, os aspectos considerados foram a aplicabilidade e a qualidade. Aplicabilidade refere-se ao enquadramento com o objetivo proposto e qualidade significa amplitude e profundidade adequada, rigor e coerência, clareza e brevidade, e análise eficaz e síntese (Hart, 1998). Os filtros escolhidos para o estudo foram:
  - **F0 (leitura do título e das palavras-chave):** Serviu como parâmetro inicial para selecionar os artigos que seriam baixados e avaliados mais profundamente. É importante salientar que esse filtro serve para excluir artigos que não se encaixavam no assunto estudado. Dos 25 trabalhos mais relevantes da base, 20 foram selecionados.

- F1 (leitura do resumo): Dois importantes aspectos foram considerados: tipo de estudo (aplicação, aplicação com revisão ou revisão) e problema investigado no artigo. Aqueles artigos que não apresentavam uma proposta inovadora foram excluídos, assim como os que, apesar do título se encaixar com o tema proposto, não estavam diretamente relacionados ao assunto estudado. Dessa forma, foram selecionados 17 artigos.
- F2 (leitura da introdução e da conclusão): Verificou se os artigos selecionados apresentavam revisão bibliográfica bem fundamentada, objetivo compatível com o proposto pelo presente estudo e conclusão satisfatória. Nesse filtro, todos os 15 artigos foram selecionados.
- F3 (leitura completa do documento): Realizou-se uma avaliação rigorosa a respeito da qualidade dos artigos, como a verificação da validade da proposta inovadora, do desenvolvimento de testes experimentais que comprovem a validade do modelo ou método proposto, do cumprimento dos objetivos e do surgimento de possíveis lacunas. Dessa vez, foram selecionados 14 artigos e estes foram finalmente incluídos no repositório de pesquisa.
- Leitura dos Artigos: a leitura constitui-se em fator decisivo de estudo, pois propicia a ampliação de conhecimentos, a obtenção de informações básicas ou específicas, a abertura de novos horizontes para a mente, a sistematização do pensamento, o enriquecimento de vocabulário e o melhor entendimento do conteúdo das obras (Marconi e Lakatos, 2003).
- Análise dos Resultados: a análise de um texto refere-se ao processo de conhecimento de determinada realidade e implica no exame sistemático dos elementos; portanto, é decompor um todo em suas partes, a fim de poder efetuar um estudo mais completo, encontrando o elemento-chave do autor, determinar as relações que prevalecem nas partes constitutivas, compreendendo a maneira pela qual estão organizadas, e estruturar as ideias de maneira hierárquica (Marconi e Lakatos, 2003).
- Documentação e Arquivamento: como possíveis informações documentadas podem ser utilizadas: quantidade de artigos encontrados por periódico,

quantidade de artigos excluídos, quantidade de artigos encontrados na busca cruzada, entre outras. Esses dados são importantes para refinar as buscas e posteriormente serão úteis para argumentação teórica e embasamento da síntese (Conforto *et al.*, 2011). Dessa forma, foi desenvolvida uma planilha com os dados dos artigos incluídos na pesquisa, contendo informações como título do artigo, ano, periódico, tipo de estudo, entre outros. O conteúdo permite que outros pesquisadores possam fazer uso do material da forma mais otimizada possível. Os dados são importantes ainda para refinar as buscas e posteriormente úteis para argumentação teórica e embasamento da síntese.

### 2.3 Fase de Saída

A última fase da RBS, Fase de Saída, compreende as etapas de desenvolvimentos de alertas, cadastro dos artigos selecionados no Filtro 3 e a síntese dos resultados, como pode ser verificado na Figura 3.

**Figura 3:** Etapas da fase de Saída.



Fonte: elaborada pelo autor

- Desenvolvimento de Alertas: consiste no mecanismo realizado para o recebimento de *e-mails* com avisos a respeito de artigos publicados em futuras edições de periódicos que tenham referência direta com o objetivo do estudo,

permitindo rastrear novos modelos e métodos de solução e atualizar o repertório da pesquisa.

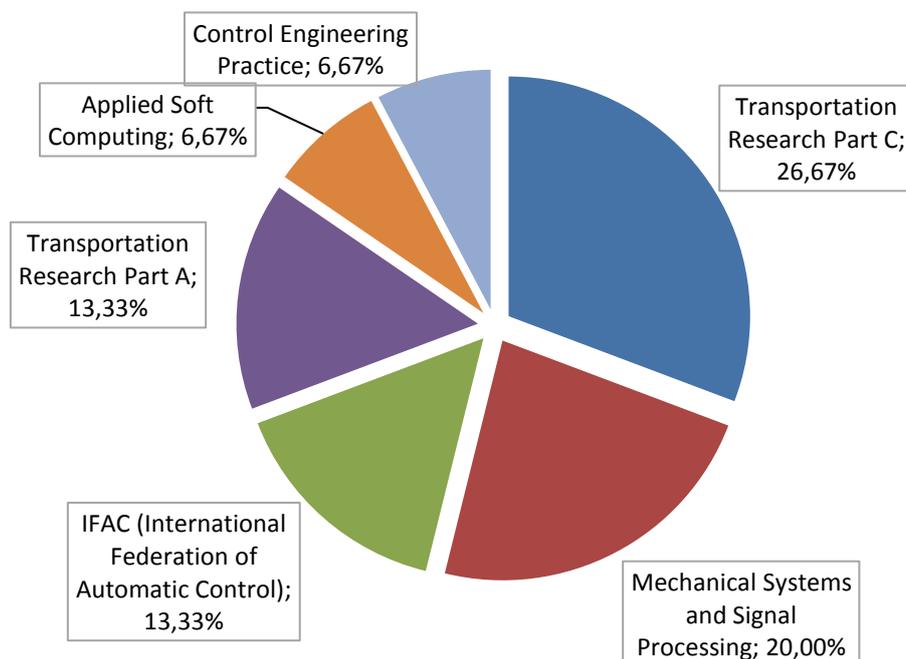
- Cadastro: inclusão dos artigos selecionados em um repositório de pesquisa. 14 artigos foram incluídos no repositório, após a aplicação de criteriosos filtros de qualidade e aplicabilidade.
- Síntese dos Resultados: a síntese dos resultados busca concentrar resultados de vários estudos em um único documento e definir o atual *status* do conhecimento sobre um determinado problema de pesquisa (Figueiredo Filho *et al.*, 2014). O artigo e a planilha desenvolvidos constituem-se da síntese dos resultados.
- Modelos teóricos: a construção de modelos teóricos e definição de hipóteses têm como embasamento os resultados da RBS e a síntese do tema estudado. São especialmente úteis para a continuação da pesquisa, na construção do método para realização de estudos de caso, ou *survey* (Conforto *et al.*, 2011).

### **3. CARACTERIZAÇÃO DOS ARTIGOS CIENTÍFICOS**

A presente seção tem o objetivo de realizar algumas avaliações gerais sobre os artigos selecionados, tais como periódico de publicação, país de origem dos autores, área de aplicação, etc.

A análise dos periódicos de publicação dos artigos científicos norteia o pesquisador que deseja submeter um trabalho para avaliação, ao indicá-lo quais são os periódicos que mais se interessam diretamente pelo assunto estudado, enviando que perca tempo desnecessário com a provável rejeição de seu estudo. Nesse sentido, a Figura 4 apresenta a distribuição dos artigos por periódico científico de publicação.

**Figura 4:** Divisão dos Artigos Mais Relevantes por Periódico de Publicação.

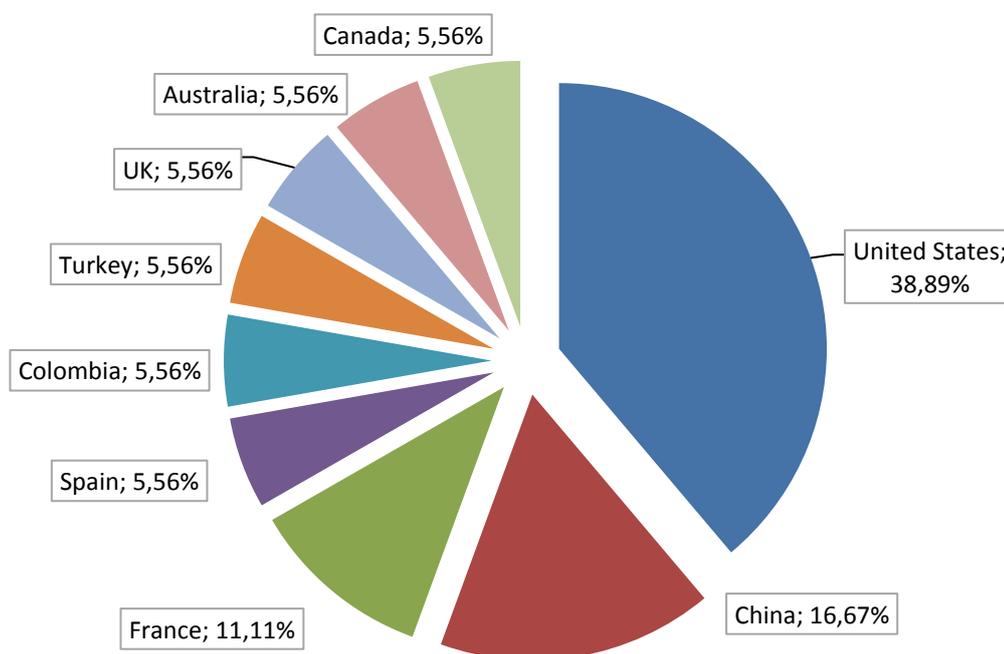


Fonte: elaborada pelo autor

Identifica-se, com a Figura 4, que os periódicos que mais publicam artigos relevantes sobre o problema averiguado são: *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* (27%), *Mechanical Systems and Signal Processing* (20%), *Transportation Research Part A: Policy and Practice* (13%) e *International Federation of Automatic Control* (13%). Nota-se ainda que periódicos com alto de fator de impacto, na área de transportes, possuem interesse sobre o assunto. É o caso, por exemplo, da *Transportation Research Part C* com Fator de Impacto de 3,075 e da *Mechanical Systems and Signal Processing* com 4,116, que são os periódicos com maior número de publicações.

Outra análise importante refere-se ao país das instituições de ensino dos autores dos artigos científicos mais relevantes. Essa informação é importante para que novas parcerias de pesquisa sejam realizadas de maneira direcionada, dado que grupos consolidados possuem maior probabilidade de publicar avanços. Sendo assim, a Figura 5 apresenta a divisão dos artigos por país.

**Figura 5:** Divisão dos Artigos Mais Relevantes por País.



Fonte: Elaborado pelo autor

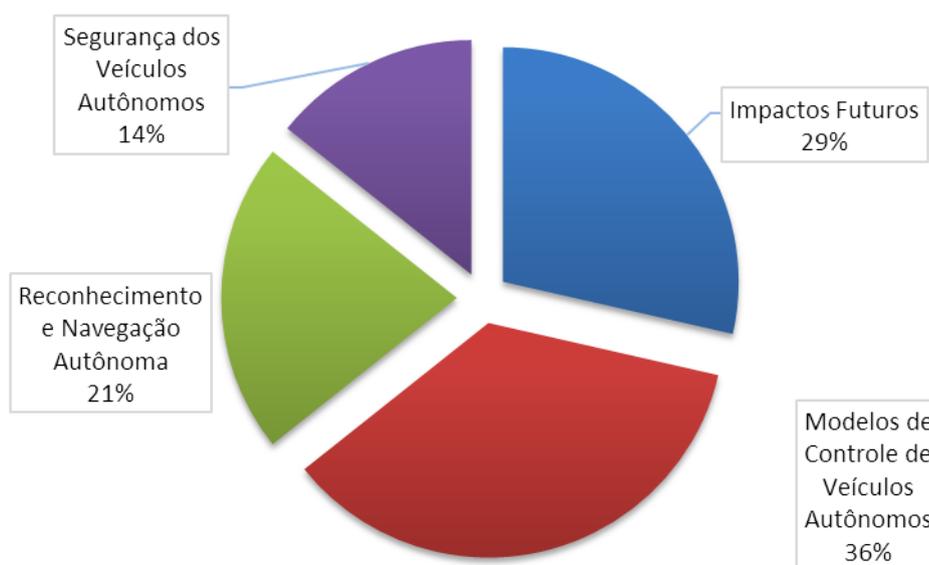
Como pode ser observado na Figura 5 entre os países de origem dos autores dos artigos mais relevantes sobre o assunto investigado destacam-se os Estados Unidos (39%), a China (17%) e a França (11%). Na América do Sul, continente que contém o Brasil, apenas a Colômbia possui um representante, demonstrando assim a carência de estudos sobre o assunto nos países Sul americanos.

Menciona-se ainda que uma análise relativa ao ano de publicação também se faz necessária com o intuito de determinar a evolução do assunto ao longo dos anos. Entretanto, como essa pesquisa englobou os estudos mais relevantes da base de dados e um dos critérios que analisa essa relevância é o ano de publicação, não se considerou adequado realizar essa análise porque os resultados podem ter sido tendenciosos. Embora seja notório que se trata de um assunto bem atual e com diversas oportunidades de estudos.

Em relação às características sistemáticas, os 14 artigos foram separados em 4 áreas de aplicação: (I) Impactos Futuros da incorporação de VAs no mercado mundial; (II) Modelos de controle de VAs; (III) Reconhecimento e navegação

autônoma; e (I) Segurança dos VAs. A Figura 6 apresenta a distribuição dos estudos por área de aplicação.

**Figura 6:** Divisão dos Artigos por Área.



Fonte: elaborada pelo autor

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS SISTEMÁTICOS

A presente seção tem o objetivo de descrever os trabalhos científicos obtidos por meio da RBS, de modo a orientar o pesquisador menos experiente sobre o que de sólido e eficaz tem sido desenvolvido na literatura internacional a respeito dos VAs. Destaca-se que esses artigos não excluem a existência de outros de igual importância que podem ter ficado de fora da RBS, que contemplou artigos mais relevantes da base de dados *Science Direct*.

Conforme já mencionado anteriormente, os artigos, selecionados pelos criteriosos filtros de qualidade e aplicabilidade das pesquisas, foram divididos em quatro principais campos de aplicação (descritos nas próximas subseções): (I) Impactos futuros; (II) Modelos de controle; (III) Reconhecimento e navegação Autônoma; e (IV) Segurança.

#### **4.1 Impactos Futuros da Incorporação de Veículos Autônomos no Mercado Mundial**

Nessa subseção são apresentados os quatro estudos que buscaram averiguar como a utilização de VAs impactará na organização do espaço urbano após sua implantação.

Krueger *et al.* (2016) estudaram os impactos no comportamento das viagens de Veículos Autônomos Compartilhados (VACs) com e sem a utilização da Dinâmica de Partilha de Passeio (DPP) por meio da condução de um levantamento de escolha declarada, realizado na Austrália, e análise dos dados utilizando um modelo *Logit* Misto. Os resultados mostram que os atributos de serviço, incluindo custo de viagem, tempo de viagem e tempo de espera podem ser determinantes críticos para o uso de VACs e a aceitação do DPP. Cabe destacar que um viés pode estar presente nos dados, devido à natureza hipotética do ensaio de escolha, isto é, os resultados obtidos no estudo podem ter valor limitado em ambientes realistas. Além disso, a natureza futurista das alternativas de escolha e as preferências solicitadas aos entrevistados da pesquisa podem não refletir com precisão as preferências dos potenciais consumidores.

Bansal e Kockelman (2017) propuseram uma nova estrutura de evolução da frota de veículos nos EUA baseado em simulação para prever os níveis de adoção de tecnologias VAC, em longo prazo (anos 2015 -2045). Uma pesquisa foi projetada e disseminada para obter as preferências dos americanos sobre os VACs. Para incorporar o impacto da demografia e variáveis ambientais nas decisões, modelos de escolha de *Logit* foram calibrados e incorporados. Os autores realizaram simulações em diversos cenários que consideram quedas anuais nos preços das tecnologias, aumentos anuais no poder de compra e mudanças nas regulamentações governamentais (por exemplo, adoção obrigatória de conectividade em veículos novos). A evolução, em longo prazo, sugere que a frota de veículos privados velozes terá uma penetração de VAC de 24,8%, no Nível 4, até 2045, se assumir uma queda anual de 5% dos preços e valores constantes do poder de compra, a partir de 2015. Esta quota salta para 87,2% caso se utilize uma taxa anual de 10% de queda nos preços e um aumento anual de 10% nos valores do poder de compra. Além disso, em

geral, as simulações sugerem que, sem um aumento do poder de compra ou políticas que promovam tecnologias mais baratas, é improvável que a mistura de tecnologia da frota de veículos leves dos EUA seja homogênea no Ano 2045. Como limitação desse estudo destaca-se que ele não considera a evolução do ambiente construído (por exemplo, mudança no tamanho da quantidade de membros na família e na densidade populacional do bairro), o que abre espaço para novas pesquisas sobre o assunto.

Harper *et al.* (2016) estimaram o aumento de viagens com a introdução dos VAs no mercado, considerando três grupos específicos propensos a utilizá-los: idosos, pessoas que não dirigem e pessoas com condições médicas restritas. Os autores utilizam dados do *National Household Transportation Survey* que fornece informações sobre as características das viagens da população dos EUA. Os resultados indicam que se houvesse a introdução dos VAs, o Veículo-Milha Percorrido da população com idade maior que 19 anos aumentaria em 14%, as viagens realizadas por pessoas que não dirigem aumentariam em 9%, enquanto que as viagens realizadas por idosos e indivíduos com restrições médicas aumentaria em 2,2% e 2,6%, respectivamente. Entretanto, o estudo considera apenas três grupos de demanda e não faz uso de métodos que busquem analisar as mudanças populacionais ao longo dos anos, o preço dos veículos e taxas sobre ele impostas.

Mersky e Samaras (2016) desenvolvem um método para incorporar os impactos da tecnologia de VAs no teste de economia de combustível e simular o alcance automatizado, seguindo ciclos de condução para estimar as mudanças na economia de combustível. A abordagem foi testada em uma gama de possíveis comportamentos na direção, modelando diferentes prioridades que um fabricante do veículo pode desejar seguir para obter novos testes de ciclos de condução. Os resultados sugerem que o método pode ser usado para demonstrar como o comportamento dos VAs pode afetar a economia de combustível e indicam ainda que os algoritmos concebidos sem considerar a eficiência de combustível podem degradar a economia em até 3%, enquanto as estratégias de controle com foco em eficiência podem ser igual ou ligeiramente exceder os resultados do ensaio de economia de combustível da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (*Environmental Protection Agency* – EPA, em inglês) existentes, em até 10%. Entretanto os resultados são limitados: pela simplificação das estratégias de controle, pela precisão do modelo

de consumo de combustível utilizado e pelo uso dos ciclos de condução da EPA *Urban and Freeway*, o que provavelmente não reflete as condições reais em que os VAs iniciais podem funcionar. Além disso, a abordagem é usada para a avaliação das tecnologias apenas em curto prazo, em que a maioria do tráfego é composta por veículos convencionais.

#### **4.2 Modelos de Controle de Veículos Autônomos**

Esta subseção objetiva descrever os cinco artigos que desenvolvem modelos de controle veicular, sejam estes para planejar trajetórias, controlar a velocidade, prever obstáculos, avaliar pelotão de veículos ou comandar VAs sem usar as informações de velocidade lateral do veículo.

Brownn *et al.* (2016) desenvolveram um controlador que integra o planejamento com o rastreamento do caminho, utilizando o modelo de controle preditivo (*Model Predictive Control – MPC*, em inglês). O controlador planeja trajetórias que melhor seguem a um caminho desejado, permanecendo dentro de critérios de segurança (estabilidade e desvio de obstáculos). O controlador é implementado em tempo real em um veículo experimental X1 para vários cenários com curvas para demonstrar a sua eficácia. Os resultados experimentais demonstram a eficácia (capacidade em simultaneamente alcançar a estabilização e desviar os obstáculos) do controlador em situações nas quais o caminho nominal é inseguro e requer desvio, como em caminhos com elevada curvatura ou com obstáculos. Como lacuna aponta-se a realização dos estudos em um veículo experimental de pequeno porte, que não condiz com a realidade que observada em vias rodoviárias reais.

Zhu *et al.* (2016) apresentaram uma nova abordagem de controle de rastreamento de velocidade para VAs, mais uma vez baseada em um MPC. Um algoritmo de comutação sem calibração é proposto para determinar o controle de freio. Este algoritmo pode fazer uso do torque do freio do motor para várias condições de condução e evitar oscilações de alta frequência, automaticamente. O desempenho da abordagem proposta é avaliado por meio de simulações e testes de veículos, que foram realizados em uma série de tarefas de rastreamento de velocidade. Com uma estrutura de sistema bem projetada, o controle de velocidade de alta precisão é alcançado. O sistema pode modelar de forma robusta incertezas e distúrbios externos

e produz uma resposta mais rápida. Como lacuna aponta-se o fato do algoritmo de comutação não estar calibrado e validado.

Li *et al.* (2017) propuseram um novo planejamento integrado de trajetória e controle de rastreamento para VAs ao longo de um percurso com prevenção de obstáculos. Um algoritmo de geração de caminho preditivo é aplicado para produzir um conjunto de caminhos suaves e cinematicamente viáveis. Uma lei de controle de velocidade é então projetada para atribuir um valor de velocidade em cada um dos pontos ao longo dos caminhos gerados. Além disso, para monitorar com precisão a trajetória ótima ao superar distúrbios externos e incertezas do modelo, um controlador é desenvolvido. Os resultados indicam que a eficiência do esquema de geração de trajetória oferece segurança aos VAs dando-lhes a capacidade de seguir com facilidade o caminho de referência e reagir prontamente aos obstáculos. Destaca-se, entretanto, que este estudo realiza testes apenas em obstáculos estáticos, ou seja, não trata de obstáculos dinâmicos tais como outros veículos, ciclistas e pedestres e não lida com cenários mais complexos e realistas.

Gong *et al.* (2016) desenvolveram um novo esquema de controle de acompanhamento de veículo para um pelotão de veículos conectados e autônomos em uma estrada reta. Experimentos numéricos são conduzidos para validar a aplicabilidade e eficiência das abordagens realizando três ações: (I) Testar desempenho numérico dos algoritmos desenvolvidos; (II) Testar desempenho do pelotão sob o esquema proposto, por exemplo, a capacidade de manter a distância do carro seguinte estável e mitigar as oscilações de tráfego; e (III) Comparar o desempenho do esquema com outro convencional. Os resultados mostram que o esquema proposto reduz eficazmente a propagação da flutuação / oscilação do tráfego ao longo de um pelotão. Destaca-se ainda que estudo abre porta para vários tópicos de pesquisas futuras, tais como: (I) Estudar o impacto das estruturas de informação locais e topologias de comunicação sobre o desempenho de controle e computação distribuída; (II) Estender a formulação atual para uma estrutura MPC geral por meio da incorporação de computação distribuída; e (III) Considerar modelos dinâmicos de veículos em geral nesta extensão.

Hu *et al.* (2016) desenvolveram um controlador robusto para comandar VAs sem utilizar as informações de velocidade lateral do veículo, tendo em vista o alto custo

dos sensores atualmente disponíveis para a medição dessa velocidade. Para testar a eficiência do controlador realizam duas simulações, incluindo as manobras de mudança de faixa e de cavalo-de-pau (*J-turn*), implementadas na plataforma *CarSim-Simulink*. Os resultados demonstram a eficácia e a robustez do controlador proposto. Entretanto, a velocidade longitudinal sinusoidal utilizada na simulação não é prática na condução real, ou seja, podem não representar as condições de tráfego real.

### 4.3 Reconhecimento e Navegação autônoma

Esta subseção contém os três artigos que tratam do reconhecimento e navegação autônoma, apresentando estudos que elaboram estruturas microscópicas de simulação, técnicas de navegação baseada em Sistema de Posicionamento Global (GPS) e controle longitudinal e lateral das rodas autônomas.

Talebpour e Mahmassani (2016) desenvolveram uma estrutura microscópica de simulação que reconhece os diferentes tipos de veículos (regular, conectado e autônomo) e utiliza diferentes modelos matemáticos para capturar suas interações, que apresentam capacidades de comunicação distintas. Essas atividades permitem investigar os possíveis impactos dos veículos conectados e autônomos sobre o fluxo de tráfego e a estabilidade da cadeia. Os resultados dos testes revelam que os veículos conectados e autônomos podem melhorar a estabilidade da cadeia. Além disso, a automação é apresentada como a mais eficaz forma de prevenção da formação e propagação da onda de choque. Menciona-se, entretanto, que este estudo não aplica testes em uma rede real, apenas em cenários controlados computacionalmente, e não leva em conta a antecipação do motorista.

Rodriguez-Castaño *et al.* (2016) apresentaram técnicas de navegação autônoma, baseada em GPS de veículos pesados em alta velocidade, e propuseram um sistema de acompanhamento de trajetória projetado e implementado para veículos pesados não tripulados. O sistema de controle tem duas funções principais: a estimativa da posição do veículo; e a geração dos comandos de direção para que o veículo siga um determinado percurso de forma autônoma. Um controlador *fuzzy* é usado para a geração de comandos de direção, lidando com diferentes geometrias de estrada e velocidade do veículo. A principal vantagem do controlador é que ele se adapta muito melhor aos segmentos rodoviários com mudanças na curvatura e,

portanto, é mais flexível e pode ser usado em um conjunto mais amplo de estradas em condições reais. O controlador é capaz de conduzir o veículo a alta velocidade (até 100 km/h) em estradas não pavimentadas e também pode controlar o veículo em estradas curvas com um raio de giro de 30-40 m. Como lacuna identificou-se que o estudo realiza apenas uma avaliação qualitativa da implantação do controlador, não realização uma comparação quantitativa direta, uma vez que não há detalhes suficientes na literatura sobre os VAs, as estradas e a implementação do controlador.

D'Andréa-Novel *et al.* (2016) introduziram um modelo simplificado para o controle longitudinal e lateral das rodas autônomas, que utiliza técnicas baseadas em planicidade, e propuseram um modelo que explora saídas planas e uma lei que emprega variáveis de saída naturais como a velocidade longitudinal e o desvio lateral do veículo. Os resultados sugerem que o caminho seguido pelos autores para o controle de rodas autônomas leva a um *design* que é de fácil implementação e entendimento e demonstram que a incorporação das saídas no modelo contribui significativamente para obtenção de melhores resultados. Como lacuna desse estudo identificou-se não foram realizados testes em veículos reais em condições reais (adversas).

#### **4.4 Segurança dos Veículos Autônomos**

Nesta subseção estão os artigos que analisam a segurança que os VAs proporcionarão aos usuários de seu sistema e aos demais componentes das vias, veículos sem automação e pedestres.

Atagoziyev *et al.* (2016) desenvolvem um algoritmo que permite indicar manobras de mudança de faixa mantendo uma distância segura de todos os veículos vizinhos, garantindo assim a segurança do tráfego. Este algoritmo é, então, aplicado de forma iterativa, a fim de lidar com todas as mudanças de pista de forma segura. Em suma, o algoritmo proposto calcula todas as trajetórias dos veículos e vários estudos de caso são utilizados para ilustrar sua funcionalidade. Os resultados mostram que o algoritmo proposto é capaz de indicar mudanças de faixa de vários veículos. Além disso, a sua complexidade é adequada para uma implementação em tempo real. Como oportunidades de novos estudos, deve-se integrar o algoritmo de

escalonamento de mudança de faixa com os métodos de gestão de tráfego, que geralmente negligenciam manobras de veículos individuais.

Kalra e Paddock (2016) utilizaram testes estatísticos para determinar quantas milhas seriam necessárias para comprovar o sucesso/insucesso da tecnologia de VAs quanto às mortes e ferimentos nas vias. Os autores responderam perguntas como: (i) Quantas milhas teriam de ser conduzidas em VAs para demonstrar que a sua taxa de falhas se mantém abaixo de algum ponto de referência? e (II) Quantas milhas teriam de ser conduzidas em VAs para demonstrar que a sua taxa de insucesso é estatisticamente significativa e inferior à taxa de falha do motorista humano? Os resultados indicam que, dado que as mortes e os ferimentos por acidentes são eventos raros comparados às milhas viajadas pelo veículo, os testes estatísticos mostram que os veículos inteiramente autônomos teriam que ser conduzidos centenas de milhões das milhas e, às vezes, centenas de bilhões de milhas para demonstrar sua confiabilidade em termos de fatalidades e ferimentos. Como oportunidade de novos estudos, destaca-se que os testes estatísticos comprovam a necessidade de realização de métodos alternativos para demonstrar segurança e fiabilidade de VAs.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo busca, a partir de Revisão Bibliográfica Sistemática, identificar estudos relevantes sobre veículos autônomos e apresentar oportunidades de pesquisas que podem ser desenvolvidas a partir de lacunas encontradas nessas publicações.

A RBS demonstrou que os principais estudos desenvolvidos sobre os VAs no mundo se concentram nos EUA, China e França, que as pesquisas são atuais e que periódicos com elevada relevância científica tais como *Transportation Research Part C* e *Mechanical Systems and Signal Processing* se interessam em publicar estudos sobre o assunto.

Além disso, os artigos incluídos no repositório de pesquisa foram divididos em quatro grandes áreas de aplicação: (I) Impactos Futuros da incorporação de VAs no mercado mundial; (II) Modelos de controle de VAs; (III) Reconhecimento e navegação autônoma; e (I) Segurança dos VAs. Cabe destacar ainda que foram realizadas análises sobre cada um dos estudos selecionados durante a RBS, destacando suas

principais contribuições para comunidade científica e suas possíveis lacunas e oportunidades de estudo.

Como sugestões para trabalhos futuros recomendam-se utilizar o protocolo de RBS, desenvolvido nesse artigo, para analisar cada uma das grandes áreas aqui estabelecidas, bem como realizar pesquisas de aplicação que busquem solucionar as lacunas e oportunidades de estudo aqui identificadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATAGOZIYEV, M; SCHMIDT, K. W.; & SCHMIDT, E. G. Lane Change Scheduling local to local. *IFAC - PapersOnLine*, 49 (3), 61–66.

BARNES, S. J. Assessing the value of IS journals. *Communications of the ACM*, 48 (1), 110-112, 2005.

BANSAL, P.; & KOCKELMAN, K. M. Forecasting Americans ' long-term adoption of connected and autonomous vehicle technologies. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 95, 49–63, 2017.

BROWN, M.; FUNKE, J.; ERLIEN, S.; & GERDES, J. C. Control Engineering Practice Safe driving envelopes for path tracking in autonomous vehicles. *Control Engineering Practice*, 1–10, 2016.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; & SILVA, S. L. Roteiro Para Revisão Bibliográfica Sistemática: Aplicação No Desenvolvimento De Produtos e Gerenciamento De Projetos. In: *8º. Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto – CBGDP 2011*, Porto Alegre, RS, Brasil, 2011.

CENTRO DE EXPERIÊNCIA E SEGURANÇA VIÁRIA (CESVI). Veículos Autônomos. 2017. Disponível em: <http://www.cesvibrasil.com.br/Portal/Principal/Arquivos/Download/Upload/Ve%C3%A9culos%20Aut%C3%B4nomos.pdf> Acesso em: 24 de outubro de 2017.

D'ANDRÉA-NOVEL, B.; MENHOUR, L.; FLIESS, M.; & MOUNIER, H. Some remarks on on wheeled autonomous vehicles wheeled autonomous wheeled autonomous vehicles vehicles and the evolution of their control design and and the the evolution evolution of of their their control control design design. *IFAC-PapersOnLine*, 49 (15), 199–204, 2016.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; PARANHOS, R.; SILVA JÚNIOR, J. A.; ROCHA, E. C; & ALVES, D. P. *O que é, para que serve e como se faz uma Meta-análise?* Teoria e Pesquisa, 205 – 228, 2014.

GONG, S.; SHEN, J.; & DU, L. Constrained optimization and distributed computation

based car following control of a connected and autonomous vehicle platoon. *Transportation Research Part B: Methodological*, 94, 314–334, 2016.

HARPER, C. D.; HENDRICKSON, C. T.; MANGONES, S.; & SAMARAS, C. Estimating potential increases in travel with autonomous vehicles for the non-driving , elderly and people with travel-restrictive medical conditions. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 72, 1–9, 2016.

HART, C. *Doing a literature review: Releasing the social science research imagination*. London, UK: Sage Publications, 1998.

HU, C.; JING, H.; WANG, R.; YAN, F.; & CHADLI, M. Robust H1 output-feedback control for path following of autonomous ground vehicles. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 70-71, 414–427, 2016.

KALRA, N.; & PADDOCK, S. M. Driving to safety : How many miles of driving would it take to demonstrate autonomous vehicle reliability? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 94, 182–193, 2016.

KIM, H.; KIN, D.; SHU, I.; & YI, K. Time-varying Parameter Adaptive Vehicle Speed Control. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 65 (2), 581–588, 2016.

KRUEGER, R.; RASHIDI, T. H.; & ROSE, J. M. Preferences for shared autonomous vehicles. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 69, 343–355, 2016.

LEVY, Y.; e ELLIS, T. J. A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 9, 181-212, 2006.

LI, X.; SUN, Z.; CAO, D.; LIU, D.; & HE, H. Development of a new integrated local trajectory planning and tracking control framework for autonomous ground vehicles. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 87, 118–137., 2017.

MARCONI, M. A.; & LAKATOS, E. M. *Fundamentos de Metodologia Científica*. Editora ATLAS S.A. 5 Edição. São Paulo, 2003.

MERSKY, A. C.; & SAMARAS, C. Fuel economy testing of autonomous vehicles. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 65, 31–48, 2016.

NATIONAL HIGHWAY TRAFFIC SAFETY ADMINISTRATION (NHTSA). *Automated Vehicles Policy*. U.S. Department of Transportation, 2013. Disponível em: [https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/documents/automated\\_vehicles\\_policy.pdf](https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/documents/automated_vehicles_policy.pdf). Acesso em: 04 de maio de 2017.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

OZGUNER, U.; STILLER, C; & REDMILL, K. Systems for Safety and Autonomous

Behavior in Cars: The DARPA Grand Challenge Experience. *Proceedings of IEEE*, 95, 2, 397-412, 2007.

PISSARDINI, R. S.; WEI, D. C. M.; & FONSECA JUNIOR, E. S. *Veículos autônomos: conceitos, histórico e estado-da-arte*. Departamento de Engenharia de Transportes. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2013

RODRIGUEZ-CASTAÑO, A.; HEREDIA, G.; & OLLERO, A. High-speed autonomous navigation system for heavy vehicles. doi:10.1016/j.asoc.2016.02.026. *Applied Soft Computing*, 43, 572–582, 2016.

TALEBPOUR, A.; & MAHMASSANI, H. S. Influence of connected and autonomous vehicles on traffic flow stability and throughput. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 71, 143–163, 2016.

ZHANG, H. & WANG, J. Vehicle Lateral Dynamics Control Through AFS/DYC and Robust Gain-scheduling Approach. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 65 (1), 489–494, 2016.

ZHU, M.; Chen, H.; & XIONG, G. A model predictive speed tracking control approach for autonomous ground vehicles. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 1–15, 2016.

Submetido em: 11 de janeiro de 2019

Aceito em: 06 de dezembro de 2019