

ARGAMASSA

REVISTA DAS ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO,
GEOGRAFIA, GESTÃO, DECISÕES E MEMÓRIAS

Volume I • Ano 1 • nº 002 • Maio/Agosto • 2018



Wilson José Gonçalves
Editor-Gerente





ISSN 2595-5357



Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia

Diretor *Robert Schiaveto de Souza*

Unidade da Administração Setorial – Equipe: *Maria Rozana; Paulo Azevedo*

Coordenação Administrativa: *Claudia Gonçalves Vianna Bacchi*

Coordenação de Gestão Acadêmica: *Fabio Verissimo Gonçalves*

Secretaria Acadêmica: *Vera Ines Portella Bessa*

Secretaria de Apoio Pedagógico: *Sergio de Oliveira Vasconcelos*

Coordenadores de Cursos:

Ary Tavares Rezende Filho – Geografia Bacharelado

Luciana Cambraia Leite – Engenharia Elétrica

Frederico Silva Moreira – Tecnologia em Eletrotécnica Industrial

Ganem Jean Tebcharani – Engenharia Civil

Sidiclei Formagini – Tecnologia em Construção de Edifícios

Paulo Henrique Silva de Lima – Tecnologia em Saneamento Ambiental

Gutemberg dos Santos Weingartner – Arquitetura e Urbanismo

Saulo Gomes Moreira – Engenharia de Produção

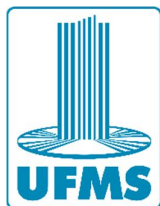
Johannes Gerson Janzen – Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais

José Marcato Junior – Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais

Edson Antonio Batista – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica

Ana Paula da Silva Milani – Programa de Pós-Graduação em Eficiência Energética e Sustentabilidade





Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia

Conselho de Gestão Editorial (convidados)

Larissa Carla Martinelli – UFMS

Lílian Aguilar Teixeira – UFMS

Lucio Flávio Joichi Sunakozawa – UEMS

Maria Rozana da Mota – UFMS

Paulo Azevedo Henrique Rodrigues de Azevedo – UFMS

Robert Schiaveto de Souza – UFMS

Wilson José Gonçalves – UFMS – Presidente

<http://www.seer.ufms.br/index.php/argamassa>

Editor-Gerente:

Wilson José Gonçalves

e-mail: wilsonjosegoncalves@bol.com.br

Programação Visual:

Logomarca: Larissa Carla Martinelli

Capa: Larissa Carla Martinelli

Diagramação: Larissa Carla Martinelli e Wilson José Gonçalves



Sumário

Apresentação	4
Remoção de matéria orgânica e nutrientes da vinhaça de cana-de-açúcar em um reator de microalgas-bactérias.....	6
<i>Grazielle Ruas</i>	6
<i>Mayara Leite Serejo</i>	6
<i>Yago Santana Batista</i>	6
<i>Maria Alice Nantes⁽⁴⁾</i>	6
A Tríade "Guerra do Paraguai-Erva Mate-Território": a contribuição da <i>Ilex paraguariensis</i> para a formação da fronteira do território brasileiro pós-guerra	17
<i>Rubens Silvestrini</i>	17
<i>Alisolete Weingartner</i>	17
<i>Luã Tachibana</i>	17
Corredores das Escolas: espaço de conhecimento multidisciplinar	30
<i>Wilson José Gonçalves</i>	30
Análise da Política de Inclusão de Acessibilidade na Biblioteca Central da UFMS: revisão necessária em prol da competência em informação	43
<i>Lilian Aguilar Teixeira</i>	43
<i>Tânia Regina De Brito</i>	43
<i>Jaziel Vasconcelos Dorneles</i>	43
Credenciamento de Pesquisadores – Pessoa Física e Despacho Aduaneiro	57
<i>Antonia Vilma Lopes</i>	57
Homenagens e Agradecimentos aos Professores e Técnicos-Administrativos de 2018	66

Revista das Engenharias, Arquitetura e Urbanismo, Geografia, Gestão, Decisão e Memória

ISSN 2595-5357



Apresentação

A comunidade acadêmica e sul-mato-grossense recebe o segundo número da **Revista Argamassa – Revista das Engenharias, Arquitetura e Urbanismo, Geografia, Gestão, Decisão e Memória**, cujo objetivo é promover e divulgar a produção técnica – científica, bem como ser um veículo no estímulo e motivação para o processo de autoria e de registro.

Este número traz a contribuição dos seguintes artigos:

a) "*Remoção de matéria orgânica e nutrientes da vinhaça de cana-de-açúcar em um reator de microalgas-bactérias*", de autoria de Grazielle Ruas, Mayara Leite Serejo, Yago Santana Batista e Maria Alice Nates;

b) "*A Tríada 'Guerra do Paraguai-Erva Mate-Território': a contribuição da Ilex paraguariensis para a formação da fronteira do território brasileiro pós-guerra*", de autoria de Rubens Silvestrini, Alisolet Wingartner e Luã Tachibana;

c) "*Corredores das Escolas: espaço de conhecimento multidisciplinar*", de autoria de Wilson José Gonçalves;

d) "*Análise da Política de Inclusão de Acessibilidade na Biblioteca Central da UFMS: revisão necessária em prol da competência em informação*", de autoria de Lilian Aguilar Teixeira, Tânia Regina de Brito e Jaziel Vasconcelos Dorneles;

e) "*Credenciamento de Pesquisadores – Pessoa Física e Despacho Aduaneiro*", de autoria de Antonia Vilma Lopes.

Por fim, registra as *Homenagens e Agradecimentos aos Professores e Técnicos-Administrativos de 2018*, que estão construindo a história da FAENG - Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia.

Com isto, a Revista Argamassa, em sua missão, de promover e divulgar o conhecimento, numa dimensão multidisciplinar, apresenta orgulhosamente seu segundo número, e feliz por valorosas contribuições.

Destaca-se ainda, que como política editorial da Revista, tem-se em sua filosofia, visão, missão e valor, a republicação de artigo, não impondo a exigência de artigos inéditos, o que esta em consonância da Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Consolidando seu proposito de divulgar o conhecimento científico ou mesmo promover a divulgação de materiais já publicados, inserindo-se na proposta de atualização, de reedição, de continuidade de pesquisa e de acessibilidade ao conhecimento produzido. Firmando o entendimento que a reedição de artigos só soma os propósitos da ciência em manter viva a discussão e os frutos de uma pesquisa em sua continuidade ou atualização.

Desta forma, a Revista Argamassa, agradece a colaboração, dos autores e autoras, bem como convida o leitor a enviar seus textos para que outros leitores se sintam motivados a seguir esta onda de produção científica, que é uma viagem ao conhecimento e a consolidação do domínio do saber pela argamassa da tessitura das palavras publicadas, no encanto e na magia de uma obra que se perpetua no tempo e no espaço. Seja textos inéditos ou reedição.

Nosso muito obrigado, e voto de uma excelente leitura.

Campo Grande, agosto de 2018.

Wilson José Gonçalves
Editor-Chefe



Remoção de matéria orgânica e nutrientes da vinhaça de cana-de-açúcar em um reator de microalgas-bactérias

Grazielle Ruas⁽¹⁾
Mayara Leite Serejo⁽²⁾
Yago Santana Batista⁽³⁾
Maria Alice Nantes⁽⁴⁾

(1) 2,4 Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Avenida Costa e Silva s/n, Campo Grande, Brasil

(3) University of Duisburg-Essen, Universitätsstraße 2, 45141 Essen, Alemanha

Resumo: A produção de etanol tem como subproduto a vinhaça, efluente com alto teor de matéria orgânica e nutrientes, baixo pH e alta turbidez. Neste sentido, o potencial de um consórcio microalgas-bactérias em um fotobiorreator na remoção de matéria orgânica e nutrientes da vinhaça de cana-de-açúcar (diluição 20% v/v), bem como a produtividade de biomassa microalgal foram avaliados em um reator HRAP (High Rate Algal Pond) de 12,8 L, operado continuamente. Foram atingidas remoções de DQO (demanda química de oxigênio) de 78,6%, COT (carbono orgânico total) de 74,3%, NT (nitrogênio total) de 95,4%, NH₄⁺ (amônio) de 95% e P (fósforo) de 72,8%, atendendo aos padrões de lançamento de efluentes e podendo, o efluente tratado, ser utilizado na diluição da vinhaça, tornando o sistema mais econômico e viável em escala real. A produtividade máxima de biomassa foi de 4,1 mg L⁻¹ d⁻¹, resultado da formação de um espesso biofilme nas paredes do reator, crescimento vantajoso energeticamente, pois diminui os custos operacionais para separação das microalgas do meio de cultivo para produção de biocombustíveis.

Palavras-Chave: Biofilme. *Chlorella vulgaris*. HRAP.

Abstract: The production of ethanol produces an effluent called vinasse, effluent with high content of organic matter and nutrients, low pH and high turbidity. In this sense, the potential of a microalga-bacteria consortium in a photobioreactor to remove organic matter and nutrients from sugarcane vinasse (20% v/v dilution), and biomass productivity were evaluated in a High Rate Algal Pond (HRAP) reactor of 12,8 L, continuously operated. Removals of COD (chemical oxygen demand) of 78.6%, TOC (total organic carbon) of 74.3%, TN (total nitrogen) of 95.4%, NH₄⁺ (ammonium) of 95% and P (phosphorus) of 72.8% were reached, within the discharge standards of wastewaters, and the treated effluent can be used in the dilution of the vinasse, making the system more economical and feasible in real scale. The maximum productivity of biomass was 4.1 mg L⁻¹ d⁻¹, resulting from the formation of a thick biofilm in the walls of the reactor, an advantageous growth energetically, since it reduces the operational costs for separation of the microalgae from the culture medium for the production of biofuels.

Key Words: Biofilm. *Chlorella vulgaris*. HRAP.

1 Introdução

O etanol é um biocombustível produzido a partir da fermentação da cana-de-açúcar, milho, soja ou beterraba, que tem se destacado no mundo todo como uma alternativa renovável de energia (Soccol *et al.*, 2016). No Brasil, a partir do ano de 1975, através do Programa Proálcool, a atividade sucroalcooleira cresceu e hoje representa 4,9% da matriz energética brasileira (BRASIL, 2018). A produção anual de etanol no Brasil é de aproximadamente 28 GL ano⁻¹, ano base 2017, (BRASIL,

2018), onde para cada litro de etanol produzido são gerados de 12 a 18 L de vinhaça (Candido e Lombardi, 2017). Então, a estimativa de produção anual de vinhaça no Brasil é de 336 a 504 GL ano⁻¹. A vinhaça de cana-de-açúcar é um líquido marrom com alta turbidez, alta demanda química de oxigênio (DQO), alta carga orgânica e baixo pH (Silva, Griebeler e Borges, 2007). Devido a sua composição e características físico-químicas, é usada pela indústria sucroalcooleira na fertirrigação das plantações de cana-de-açúcar, atendendo as demandas da indústria por fertilizantes, entretanto, em longo prazo, pode causar a salinização do solo e contaminação de águas superficiais e subterrâneas (Silva, Griebeler e Borges, 2007).

O uso de efluentes como meios de cultura para microalgas diminui os custos de produção de biomassa, uma vez que elimina a demanda por água e nutrientes, viabilizando a produção de biomassa. Esta biomassa pode ser utilizada para produção biodiesel, bioetanol ou biogás (Oncel, 2013). O uso de vinhaça digerida anaerobiamente como meio de cultivo para microalgas, ou seja, o tratamento terciário, já tem sido proposto por diversas pesquisas (Candido e Lombardi, 2017; Marques *et al.*, 2013; Serejo *et al.*, 2015). Por exemplo, Serejo *et al.* (2015) demonstraram a viabilidade do tratamento de vinhaça digerida anaerobiamente através do consórcio microalgas-bactérias em reator do tipo HRAP (*High Rate Algal Ponds* – Lagoas de Algas de Altas Taxas). Poucas pesquisas relacionadas ao tratamento secundário e terciário da vinhaça bruta (não digerida) por microalgas podem ser encontradas na literatura, entretanto, são necessárias para diminuição de gastos energéticos com a eliminação de uma fase de tratamento, além da obtenção de uma fonte de energia renovável através da biomassa microalgal. Nesse sentido, os sistemas com consórcio de microrganismos são apontados como alternativa mais viável para o tratamento de efluentes de destilarias, visto que as atividades metabólicas podem ser complementares, ampliando a capacidade tratamento e resistência (Mohana, Acharya e Madamwar, 2009). Os reatores HRAPs apresentam a simbiose de microalgas-bactérias como uma das suas principais características de operação, juntamente com a altura da lâmina de cultivo e velocidade de agitação (Oswald, 1988).

Assim, o objetivo desse trabalho avaliar o potencial de remoção de matéria orgânica e nutrientes da vinhaça bruta, em reator do tipo HRAP de microalgas-bactérias, bem como a produtividade da biomassa.

2 Materiais & Métodos

2.1 Design Experimental

O sistema de tratamento da vinhaça era composto por um HRAP circular, com volume de 11,8 L, área iluminada de 0,105 m² (diâmetro = 36,6 cm) e lâmina de cultivo de 13 cm, seguido de um sedimentador com volume de 0,2 L (Figura 1). O tempo de detenção hidráulica (TDH) do HRAP foi de 7,0±0,0 dias, dentro do intervalo considerado ideal para tratamento de efluentes em HRAPs (3 a 8 dias) (Arbib *et al.*, 2013; Posadas *et al.*, 2015a; Posadas *et al.*, 2015b). Por outro lado, o TDH do sedimentador foi de ≈ 7,1±0,8 minutos. A velocidade de recirculação interna no HRAP foi de 20±2 cm s⁻¹, promovida por duas bombas submersas com vazão nominal de 50 L h⁻¹, modelo S50 (Sarlo Better, Brasil), assegurando a mistura completa e garantindo que as características hidráulicas dos HRAPs convencionais fossem atendidas (Oswald, 1991; Posadas *et al.*, 2015b; Ruas *et al.*, 2018). O

experimento foi realizado em uma casa de vegetação (estufa), localizada na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul durante 28 dias, com temperatura interna de $\approx 34^{\circ}\text{C}$.

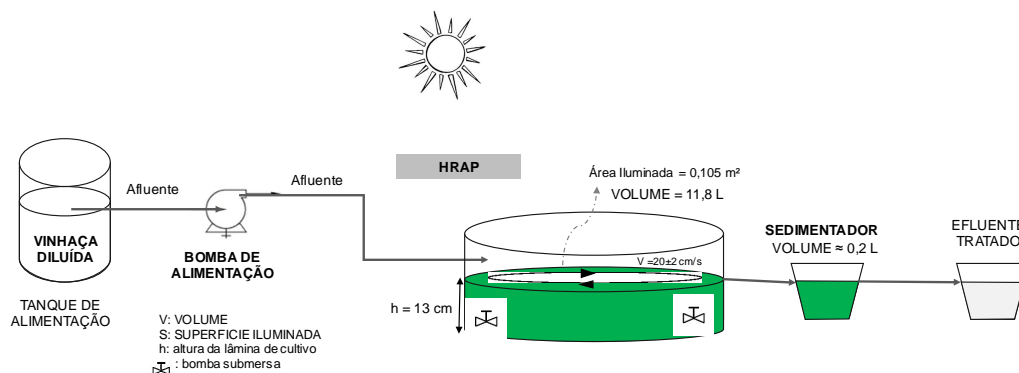


Figura 1: Diagrama esquemático do reator (HRAP) utilizado para remoção de matéria orgânica e nutrientes.

2.2 Vinhaça

A vinhaça foi coletada em uma indústria de açúcar e etanol, em Mato Grosso do Sul, Brasil, e mantida sob refrigeração (4°C) até ser utilizada no experimento. A vinhaça bruta foi diluída vinte vezes (20% v/v) com água destilada (nomeada de VD) para depois ser tratada no HARP (Posadas *et al.*, 2015b). A diluição foi necessária devido a alta demanda química de oxigênio (DQO) de $\approx 20\text{ g L}^{-1}$ e baixo pH de 4,0, fatores que podem atrapalhar ou, até mesmo, inviabilizar a atividade fotossintética das microalgas. Em um cenário real, o efluente (tratado) do HRAP, já com baixas concentrações de matéria orgânica, poderia ser utilizado na diluição da vinhaça, aumentando a viabilidade econômica e ambiental do processo. O reator foi preenchido inicialmente com 10,8 L de VD e depois foi alimentado continuamente através de uma bomba (Watson Marlon 505U, UK) com VD.

2.3 Microrganismos e Condições de Cultura

O HRAP foi inoculado com 0,78 L de uma cultura de microalgas com 0,9 g de sólidos suspensos totais (SST) L^{-1} ($\approx 97\%$ *Chlorella vulgaris*) e 0,13 L de lodo aeróbio nitrificante-desnitrificante, com 8,1 g SST L^{-1} , de uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. A cultura de microalgas inoculada no reator foi previamente aclimatada à VD antes de ser inoculada, conforme Serejo *et al.* (2015).

2.4 Condições Operacionais e Procedimentos de Coleta

O reator foi operado durante 28 dias, continuamente, a fim de se estudar a remoção de matéria orgânica e nutrientes da vinhaça diluída em sistemas simbiótico microalgas-bactérias. A concentração inicial de demanda química de oxigênio (DQO), carga orgânica aplicada (COA), alcalinidade total, carbono orgânico total (COT), carbono inorgânico (CI), nitrogênio total (NT), N-NH_4 , NO_2^- , NO_3^- , fósforo (P), sólidos suspensos totais (SST) e pH são apresentados na Tabela 1.

Duas vezes por semana foram coletadas amostras de 300 mL do afluente (entrada do HRAP, depois da bomba de alimentação) e do efluente (saída do sedimentador – S) para monitoramento da concentração solúvel de DQO, alcalinidade total, CI, COT, N-NH₄, NO₂⁻, NO₃⁻, P e não solúvel de SST e turbidez. As amostras foram filtradas previamente em filtro de nylon de 0,20 µm, simulando uma unidade de colheita da biomassa com um módulo de membrana (Posadas, *et al.*, 2015b). A temperatura ambiente, temperatura do reator, turbidez do reator, intensidade luminosa, pH e oxigênio dissolvido (OD) foram medidos diariamente. Os valores de alcalinidade total e pH foram utilizados para calcular o valor do carbono inorgânico (Wolf-Gladrow *et al.*, 2007). A taxa de evaporação diária foi determinada pela diferença entre a vazão de entrada e saída do reator (Serejo *et al.*, 2015), sendo, portanto, medida e calibrada a vazão de entrada três vezes por semana e a vazão de saída medida diariamente em proveta graduada. As coletas e análises diárias foram realizadas às 10:00 horas da manhã em todo período experimental.

Tabela 1: Caracterização inicial da Vinhaça Diluída (VD).

Parâmetros	Unidade	VD
DQO	mg O ₂ L ⁻¹	704±14 ^a
COA	g DQO m ² d ⁻¹	11,17±0,22 ^a
COT	mg C L ⁻¹	263,8±3,8 ^a
IC	mg C L ⁻¹	161,9±30,8 ^a
NT	mg N L ⁻¹	40,6±2,3 ^a
N-NH ₄ ⁺	mg N-NH ₄ ⁺ L ⁻¹	18,1±10,13 ^a
N-NO ₂ ⁻	mg N-NO ₂ ⁻ L ⁻¹	1,3±0,8
N-NO ₃ ⁻	mg N-NO ₃ ⁻ L ⁻¹	nd
P	mg P-PO ₄ ⁻³ L ⁻¹	1,40±0,06 ^a
pH	-	7,3±0,4 ^a
C/N/P	-	100:9,5:0,3 ^a
pH	-	7,2±0,4 ^a

^a Valores médios e desvio padrão. nd= não detectado.

2.5 Equações Utilizadas

A remoção de DQO, COT, NT, N-NH₄ e P foram determinados segundo a equação (1).

$$RE_i(\%) = \frac{X_{i,AFLUENTE} \times Q_{AFLUENTE} - X_{i,EFLUENTE} \times Q_{EFLUENTE}}{X_{i,AFLUENTE} \times Q_{AFLUENTE}} \times 100 \quad (1)$$

Nesta equação $X_{i,AFLUENTE}$ e $X_{i,EFLUENTE}$ representam respectivamente as concentração de entrada e saída (mg L⁻¹) dos parâmetros monitorados (DQO, COT, CI, NT, N-NH₄⁺ ou P) e $Q_{AFLUENTE}$ e $Q_{EFLUENTE}$ representa a vazão de entrada e saída no HRAP (L d⁻¹).

A carga orgânica aplicada (COA) no HRAP foi calculada conforme equação (2).

$$COA \text{ (gDQO m}^2 \text{ d}^{-1}\text{)} = \frac{DQO_{AFLUENTE} \times Q_{AFLUENTE}}{S} \quad (2)$$

Onde S representa a superfície iluminada total do HRAP (0,105 m²).

A eficiência na remoção dos Sólidos Suspensos Totais (RE_{SST}) foi quantificada através da equação (3):

$$RE_{SST}(\%) = \frac{SST_{HRAP} - SST_{EFLUENTE}}{SST_{HRAP}} \times 100 \quad (3)$$



Onde SST_{HRAP} e $SST_{EFLUENTE}$ correspondem respectivamente a concentração de SST ($g L^{-1}$) no líquido de cultivo do HRAP e no efluente de saída do decantador.

Já a produtividade de Biomassa (B , $g m^{-2} SuperfícieHRAP d^{-1}$) foi estimado de acordo com a equação (4):

$$B = \frac{SST_{HRAP} \times Q_{EFLUENTE}}{S} \quad (4)$$

Onde SST_{HRAP} corresponde a concentração de SST no HRAP ($g L^{-1}$), $Q_{EFLUENTE}$ é a vazão de saída e S é a superfície iluminado do HRAP ($0,105 m^2$).

2.6 Procedimentos Analíticos

As concentrações de COT e IC foram determinadas em analisador TOC- V_{CSH} (Shimadzu, Japão). O NT foi mensurado usando kit Hach, método 10071, com espectrofotômetro DR 6000 UV VIS (Hach, Canadá). $N-NH_4^+$ e pH foram medidos com o Orion Five Star multiparâmetros (ThermoScientific, Holanda). $N-NO_3^-$, $N-NO_2^-$ e $P-PO_4^{3-}$ foram determinados usando um DionexUltiMate ICS 1100 com coluna IonPac AG19/AS19 (ThermoScientific, EUA). Todas as análises foram realizadas de acordo com *Standard Methods* (APHA, 2012). A turbidez foi determinada através de turbidímetro Hanna modelo HI98703-01 (Hanna instruments, EUA). OD e temperatura nos reatores foram determinados com Oxímetro 9500 DO_2 (Jenway, Reino Unido). A intensidade luminosa foi determinada com luxímetro LX-101 (Lutron Corporation, Taiwan).

3 Resultados e Discussão

3.1 Condições Ambientais e Operacionais do HRAP

A operação do reator aconteceu no mês de Julho e Agosto, marcados por temperatura ambiente variando de 10 a $40^\circ C$ (Figura 2) e média de $21,8 \pm 5,7^\circ C$.

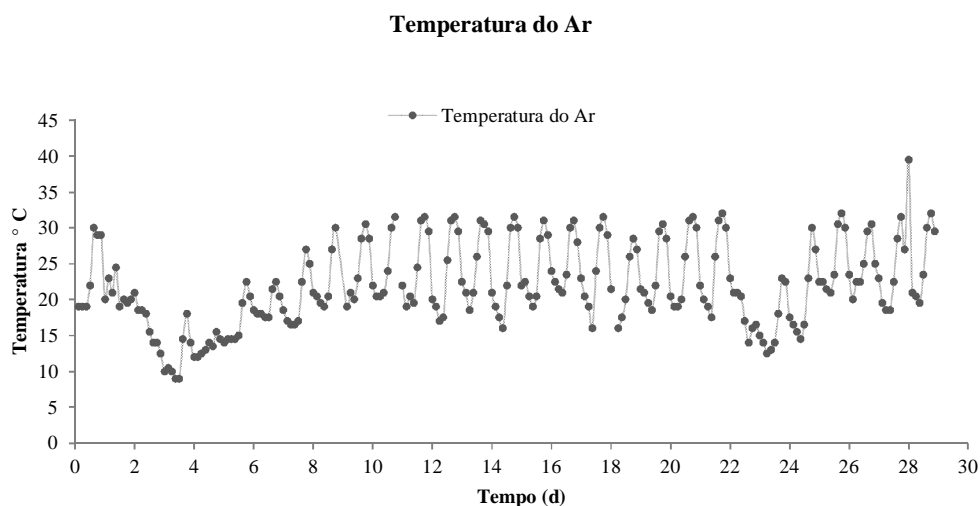


Figura 2: Variação diária da Temperatura ($^\circ C$).

Já os valores de radiação solar diária acumulada ficaram acima de 6,5 MJ/m² em mais de 85% do período de operação e a Umidade Relativa do Ar (%) variou entre 30 e 100%.

Tabela 2: Valores médios, máximos e mínimo do pH, TDH, temperatura OD e taxa de evaporação do meio de cultivo durante o período experimental.

Parâmetros	Unidade	Média ± SD	Máximo	Mínimo
pH	-	8,69±0,30	9,17	8,17
TDH	dias	6,97±0,01	6,97	6,93
OD	mg O ₂ L ⁻¹	3,5±3,1	10,0	0,0
Temperatura	°C	31,0±3,3	38	29,5
PAR	μmol m ⁻² s ⁻¹	654 ± 179	860	195
Taxa de Evaporação	L m ⁻² d ⁻¹	7,58±1,81	9,8	3,6

A relação C/N/P da VD (Tabela 1), comparada com o ótimo reportado para o crescimento microalgal, 100/18/2 (Oswald, 1988), sugere que o crescimento da biomassa e tratamento do efluente foi limitado por Nitrogênio e Fosforo. Assim, uma alternativa interessante seria a diluição da vinhaça em outro efluente (co-digestão) com maiores concentrações de nitrogênio e fósforo, para balancear a relação C/N/P.

Durante os 28 dias de operação do HRAP, o pH médio do meio de cultivo foi de 8,69±0,30 (Tabela 2), acima do encontrados por Marques *et al.* (2013) e Candido e Lombardi (2017) de ≈ 7.0. Valores de pH acima de 7 pode significar que a taxa de fotossíntese foi maior que a respiração (Candido e Lombardi, 2017).

O valor mínimo de OD para que ocorra oxidação da matéria orgânica e nitrificação, sem limitações, é acima de 2 mg O₂ L⁻¹ (Metcalf e Eddy, 2016). Apesar do OD médio para o período ficar acima do valor limite (3,5±3,1 mg O₂ L⁻¹), o OD ficou abaixo do ideal em vários dias de operação, o que pode ter causado limitações na remoção de matéria orgânica e nitrogênio, principalmente para a comunidade bacteriana nitrificante-desnitrificante (Posadas *et al.*, 2013).

A temperatura é um dos fatores ambientais que mais afeta o crescimento e composição dos microrganismos, pois influencia diretamente na atividade enzimática e funcionamento da membrana celular (Zeng *et al.*, 2011). A temperatura ideal para cultivo de *Chlorella vulgaris* é ≈ 30°C, na qual a máxima produtividade é atingida (Chinnasamy *et al.*, 2009; Converti, 2009). Durante o experimento, a temperatura média do meio de cultivo foi de 31±3°C, porém com máximas de 38 C (Tabela 2), o que pode ter limitado também a taxa de crescimento e a remoção de nutrientes, já que para temperaturas entre 30 e 35°C sua taxa de crescimento diminui (Cassidy, 2011).

A taxa de evaporação (7,3±1,8) ficou um pouco acima do limite superior do intervalo reportado para HARPs que são operados ao ar livre (≈ 2-7 L m⁻² d⁻¹) (Guieysse *et al.*, 2013), possivelmente devido altas temperaturas na casa de vegetação.

3.2 Remoções de matéria orgânica e nutrientes e padrões de lançamento de efluentes

As remoções de DQO, COT, NT, NH₄⁺, NO₃⁻, NO₂⁻ e P estão resumidas na Tabela 3.



Tabela 3: Remoções de matéria orgânica e nutrientes (DQO, COT, P, NT, NH₄⁺, NO₃⁻ e NO₂⁻) no HRAP e parâmetros de lançamento de efluentes e enquadramento de rios Classe 3 no Brasil. Na entrada e saída são apresentados os valores médios e desvio padrão durante o período de monitoramento.

Parâmetro	Unidade	Entrada	Saída	Remoção (%)	Condições de lançamento ^a	Enquadramento (Classe 3- Águas Doces) ^b
DQO	mg O ₂ L ⁻¹	704±14	151±2	78,6	DBO _{5,20} com remoção mínima de 60%	DBO _{5,20} ≤10
COT	mg C L ⁻¹	263,8±3,8	68±6,5	74,3	-	-
P	mg P-PO ₄ ³⁻ L ⁻¹	1,40±0,06	0,3±0,1	72,8	-	Ambiente lântico = 0,05 Ambiente lótico = 0,15
NT	mg N L ⁻¹	40,6±2,3	1,87±0,08	95,4	-	-
N-NH ₄ ⁺	mg N-NH ₄ ⁺ L ⁻¹	18,1±10,1	0,6±0,2	95,0	Máximo de 20,0	13,3 (pH≤7,5) 5,6 (7,5<pH≤8,0) 2,2 (8<pH≤8,5) 1,0 (pH>8,5)
N-NO ₃ ⁻	mg N-NO ₃ ⁻ L ⁻¹	Nd	0,64±0,06	-	-	10
N-NO ₂ ⁻	mg N-NO ₂ ⁻ L ⁻¹	1,3±0,8	0,29±0,11	75,3	-	1
pH	-	7,3±0,4	8,69±0,30	-	pH: 5,0 a 9,0	pH: 6,0 a 9,0

^aRemoção mínima e valores máximos de lançamento de efluentes conforme Conama 430/2011. ^bValores máximos para enquadramento na Classe 3, conforme Conama 357/2010.

A remoção de DQO e COT foi de 78,6 e 74,3%, respectivamente. Bastos *et al.* (2017) obtiveram remoção de COT de ≈ 71%, mas com C/N (≈ 5) ajustado com glicose e nitrato, e cultivo em batelada de microalga filamentosa. Marques *et al.* (2013), utilizando *Chlorella vulgaris* e vinhaça digerida e diluída (25%) como meio de cultivo, encontrou remoção de DQO de 74%, próximo do encontrado nesse estudo. As remoções de P-PO₄ e NH₄⁺ no HRAP foram de 72,8% e 95%, respectivamente, não ocorrendo remoção de NO₃⁻. Abaixo das remoções encontradas por Marques *et al.* (2013), que ficaram próximas de 100%. No HRAP ainda ocorreram remoções de NT e de NO₂⁻ de 95,4% e 75,3%, respectivamente, possivelmente via nitrificação.

O padrão de lançamento de efluentes em corpos hídricos, descrito pela Resolução CONAMA 430 de 2011 (BRASIL, 2011), determina que o efluente lançado deve ter uma remoção mínima de 60% da DBO_{5,20}, no HRAP a remoção de DQO e COT foi de 78,6 e 74,3%, respectivamente, atingindo portanto, a remoção mínima requerida. Outros parâmetros especificados na Resolução CONAMA 430/2011 é a concentração de N-NH₄⁺, que deve estar abaixo de 20 mg/L, e o pH, entre 5 e 9, padrões também atingido no tratamento no HRAP (Tabela 3).

Além de atender aos padrões de lançamento o efluente os padrões do corpo receptor, descrito pela Resolução CONAMA 357 de 2010 (BRASIL, 2010), também devem ser observados, afim de que a disposição do efluente não altera seu enquadramento, ou seja, diminua a qualidade da água. Estão descritos na Tabela 3 os padrões de um corpo receptor de Classe 3, ao qual se deseja lançar a VD tratado, observa-se que a DBO_{5,20} (COT) destoa do determinado na norma, mas como devem ser consideradas a vazão e capacidade de assimilação de um corpo hídrico médio, todos os parâmetros são atendidos (Sperling, Von, 2005).

3.3 Produtividade



O parâmetro de monitoramento do crescimento da biomassa algal foi a turbidez (NTU), apresentando valores médios de 365 ± 64 NTU e valor máximo e mínimo de 483 e 228 NTU, respectivamente. Na Figura 3 são apresentados os valores de turbidez diários, valores que decresceram depois do vigésimo dia de operação. Juntamente com o decréscimo da turbidez, e alta remoção de DQO, COT e nutrientes (Tabela 3), foi observado então no reator, a formação de um biofilme.

A produtividade das microalgas, em suspensão, foi calculada através da correlação entre a turbidez e conteúdo de biomassa seca, biomassa em sólidos suspensos totais (g SST L^{-1}), através da Equação (5), determinada conforme Toyoda *et al.* (2011).

$$SST = 0,9497 \times \text{Turbidez}; R^2 = 0,9929 \quad (5)$$

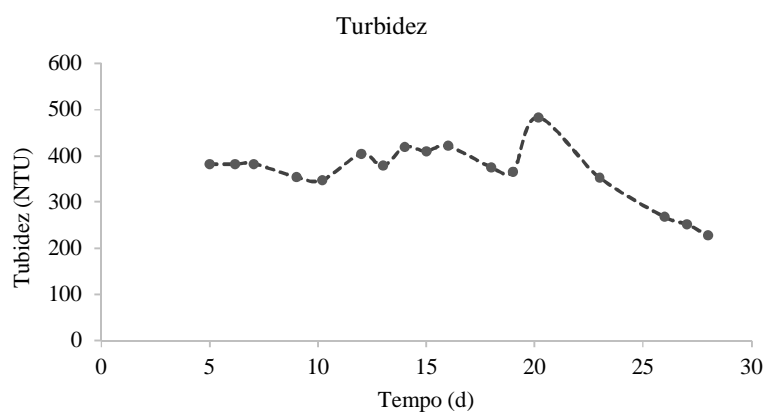


Figura 3: Turbidez do meio de cultivo durante o período experimental (28 dias).

A produtividade máxima e mínima foi de $4,1$ e $0,0 \text{ mg L}^{-1} \text{ d}^{-1}$, com valores médios de $2,5 \pm 1,1 \text{ mg L}^{-1} \text{ d}^{-1}$. Dos Santos *et al.* (2016) atingiram produtividades muito superiores as encontradas nesses estudos, $\approx 87 \text{ mg L}^{-1} \text{ d}^{-1}$, mas cultivaram a microalga *Spirulina máxima* em apenas 3% v/v de vinhaça bruta no meio de cultivo, diferente dos 20% v/v usados nesse estudo. A baixa produtividade no meio de cultivo e formação de biofilme pode ter sido uma resposta dos microrganismos as condições nutricionais do meio, alta concentração de matéria orgânica e baixa disponibilidade de nutrientes (Abinandan *et al.*, 2018), e também a presença de melanoidinas na vinhaça, substâncias poliméricas recalcitrantes com fortes propriedades antioxidantes, que podem ser tóxicas para os microrganismos (Mohana *et al.*, 2009; Pant e Adholeya, 2007).

4 Conclusões

O uso de HRAP para o tratamento de vinhaça promoveu uma remoção de 78,6% de DQO, 95,4% de nitrogênio e 72,8% de fósforo. Além disso, uma produtividade máxima de $4,1 \text{ mg L}^{-1} \text{ d}^{-1}$ foi encontrada, biomassa microalgal que pode ser utilizada na produção de biocombustíveis como biodiesel, biogás ou bioetanol. O crescimento microalgal em biofilme torna a sua possível utilização para produção energética mais vantajosa, visto que a separação das microalgas em suspensão do

meio de cultivo é a etapa mais caro para o processo de produção de biocombustíveis através de microalgas. Por fim, o efluente tratado poderia ser utilizado na diluição da vinhaça bruta, melhorando a vantagem ambiental e econômica do processo, pois eliminaria a necessidade de diluição com água. Além de atender aos padrões de lançamento e enquadramento de um corpo receptor de Classe 3.

5 Referências

- ABINANDAN, S., SUBASHCHANDRABOSE, S. R., VENKATESWARLU, K., MEGHARAJ, M.. Microalgae–bacteria biofilms: a sustainable synergistic approach in remediation of acid mine drainage. **Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 102, n. 3, p. 1131–1144, 2018.
- ARBIB, Z., RUIZ, J., ÁLVAREZ-DÍAZ, P., GARRIDO-PÉREZ, C., BARRAGAN, J., PERALES, J. A.. Effect of pH control by means of flue gas addition on three different photo-bioreactors treating urban wastewater in long-term operation. **Ecological Engineering**, v. 57, p. 226–235, 2013.
- BASTOS, R. G.; FONTE, J. C.; PIZARRO, I. F. Influence of C/N ratio in growth of cyanobacteria *Geitlerinema* sp. from sugarcane vinasse. **2017 Spokane, Washington July 16 - July 19, 2017**, p. 1–5, 2017.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Resenha Energetica Brasileira 2018 - Ano Base 2017**. Brasília - DF.
- BRASIL, CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA** nº 357, de 17 de março de 2005. Classificação de águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional.
- BRASIL, CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA** nº 430, de 13 de maio de 201 Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005.
- CANDIDO, C.; LOMBARDI, A. T. Growth of *Chlorella vulgaris* in treated conventional and biodigested vinasses. **Journal of Applied Phycology**, v. 29, n. 1, p. 45–53, 2017.
- CASSIDY, K. O. Evaluating Algal Growth At Different Temperatures. **Theses and Dissertations - Biosystems and Agricultural Engineering**, v. 3, p. 1–59, 2011.
- CHINNASAMY, S. RAMAKRISHNAN, B., BHATNAGAR, A., DAS, K. C. Biomass production potential of a wastewater alga *Chlorella vulgaris* ARC 1 under elevated levels of CO₂ and temperature. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 10, n. 2, p. 518–532, 2009.
- CONVERTI, A., CASAZZA, A. A., ORTIZ, E. Y., PEREGO, P., DEL BORGHI, M. Effect of temperature and nitrogen concentration on the growth and lipid content of *Nannochloropsis oculata* and *Chlorella vulgaris* for biodiesel production. **Chemical Engineering and Processing**, v. 48, p. 1146–1151, 2009.
- GUIEYSSE, B.; BÉCHET, Q.; SHILTON, A. Variability and uncertainty in water demand and water footprint assessments of fresh algae cultivation based on case studies from five climatic regions. **Bioresource technology**, v. 128, p. 317–23, jan. 2013.

- MARQUES, S. S. I. NASCIMENTO, I. A., DE ALMEIDA, P. F., CHINALIA, F. A. Growth of *Chlorella vulgaris* on sugarcane vinasse: The effect of anaerobic digestion pretreatment. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, v. 171, n. 8, p. 1933–1943, 2013.
- METCALF; EDDY. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2016.
- MOHANA, S.; ACHARYA, B. K.; MADAMWAR, D. Distillery spent wash: Treatment technologies and potential applications. **Journal of Hazardous Materials**, v. 163, n. 1, p. 12–25, 2009.
- ONCEL, S. S. Microalgae for a macroenergy world. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 26, p. 241–264, out. 2013.
- OSWALD, W.J., 1988. **Micro-algae and waste-water treatment**. In: Borowitzka, M.A., Borowitzka, L.J. (Eds.), *Micro-Algal Biotechnology*. Cambridge University Press, pp. 305–328.
- OSWALD, W. J. Introduction to advanced integrated wastewater ponding systems. **Water Science and Technology**, v. 24, n. 5, p. 1–7, 1991.
- PANT, D.; ADHOLEYA, A. Biological approaches for treatment of distillery wastewater: A review. **Bioresource Technology**, v. 98, n. 12, p. 2321–2334, 2007.
- POSADAS, E. GARCÍA-ENCINA, P. A., SOLTAU, A., DOMÍNGUEZ, A., DÍAZ, I., MUÑOZ, R.. Carbon and nutrient removal from centrates and domestic wastewater using algal-bacterial biofilm bioreactors. **Bioresource technology**, v. 139, p. 50–8, jul. 2013.
- POSADAS, E.; SZPAK, D.; LOMBÓ, F., DOMÍNGUEZ, A., DÍAZ, I., BLANCO, S., GARCÍA-ENCINA, P. A., MUÑOZ, R. Feasibility study of biogas upgrading coupled with nutrient removal from anaerobic effluents using microalgae-based processes. **Journal of Applied Phycology**, n. April, 2015a.
- POSADAS, E., MORALES, M. DEL M., GOMEZ, C., ACIÉN, F. G., MUÑOZ, R. Influence of pH and CO₂ source on the performance of microalgae-based secondary domestic wastewater treatment in outdoors pilot raceways. **Chemical Engineering Journal**, v. 265, p. 239–248, abr. 2015b.
- POSADAS, E.; SEREJO, M. L.; BLANCO, S., PÉREZ, R., GARCÍA-ENCINA, P. A., MUÑOZ, R. Minimization of biomethane oxygen concentration during biogas upgrading in algal-bacterial photobioreactors. **Algal Research**, v. 12, p. 221–229, nov. 2015.
- RUAS, G, SEREJO, M. L., PAULO, P. L., BONCZ, M. Á. Evaluation of domestic wastewater treatment using microalgal-bacterial processes: effect of CO₂ addition on pathogen removal. **Journal of Applied Phycology**, v. 30, n. 2, p. 921–929, 2018.
- DOS SANTOS, R. R., ARAÚJO, O. DE Q. F., DE MEDEIROS, J. L., & CHALOUB, R. M.. Cultivation of *Spirulina maxima* in medium supplemented with sugarcane vinasse. **Bioresource Technology**, v. 204, p. 38–48, 2016.
- SEREJO, M. L., POSADAS, E., BONCZ, M. A., BLANCO, S., GARCÍA-ENCINA, P., MUÑOZ, R. Influence of biogas flow rate on biomass composition during the optimization of biogas upgrading in microalgal-bacterial processes. **Environmental science & technology**, v. 49, n. 5, p. 3228–36, 2015.

- SILVA, M. A S. DA; GRIEBELER, N. P.; BORGES, L. C. Uso de vinhaça e impactos nas propriedades do solo e lençol freático\Use of stillage and its impact on soil properties and groundwater. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 11, n. 1, p. 108–114, 2007.
- SOCCOL, C. R. BRAR, S. K., FAULDS, C., RAMOS, L. P. **Green Fuels Technology**. Switzerland: © Springer International Publishing, 2016.
- SPERLING, M. VON. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.
- TOYODA, K.; GISHI, M.; IHARA, I. **Effect of light quality and nutrients on growth of hydrocarbon-rich microalgae, Botryococcus braunii**Acta Horticulturae. **Anais...VI International Symposium on Light in Horticulture**, 2011
- WOLF-GLADROW, D. A. ZEEBE, R. E., KLAAS, C., KÖRTZINGER, A., DICKSON, A. G.. Total alkalinity: The explicit conservative expression and its application to biogeochemical processes. **Marine Chemistry**, v. 106, n. 1–2, p. 287–300, 2007.
- ZENG, Y., JI, X. J., LIAN, M., REN, L. J., JIN, L. J., OUYANG, P. K., & HUANG, H. Development of a temperature shift strategy for efficient docosahexaenoic acid production by a marine fungoid protist, Schizochytrium sp. HX-308. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, v. 164, n. 3, p. 249–255, 2011.

Data de submissão: 28 agos. 2018. ### Data de aprovação: 31 agos. 2018.



A Tríade “Guerra do Paraguai-Erva Mate-Território”: a contribuição da *Ilex paraguariensis* para a formação da fronteira do território brasileiro pós-guerra

Rubens Silvestrini⁽¹⁾
Alisolet Weingartner⁽²⁾
Luã Tachibana⁽³⁾

(1) Professor Adjunto da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. Pesquisador do Laboratório de Estudos da Paisagem/FAENG/UFMS.

(2) Professora Doutora e Historiadora.

(3) Discente do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMS. Pesquisador do Laboratório de Estudos da Paisagem/FAENG/UFMS.

Resumo: O artigo versa a respeito da presença da erva-mate nativa em solo do antigo estado do Mato Grosso somada às condições sociais encontradas na antiga porção pertencente ao Paraguai. A existência da espécie *Ilex paraguariensis* contribuiu para a consolidação fronteiriça e a nacionalização brasileira na referida área paraguaia. A situação hipotética delineada para este artigo é que a exploração econômica da erva mate nativa na antiga porção territorial outrora pertencente ao Paraguai permitiu a consolidação dos limites fronteiriços entre o Brasil e o Paraguai. O objetivo principal deste trabalho é engendrar uma correlação da influência econômica que a erva-mate nativa simbolizava com os interesses brasileiros para a determinação da fronteira no Pós-Guerra do Paraguai. O método de pesquisa utilizado segue um modelo materialista dialético e os instrumentos de coleta de dados escolhidos foram a pesquisa bibliográfica, entrevistas e a pesquisa eletrônica. A principal conclusão deste trabalho considera que a formação geográfica atual do estado de Mato Grosso do Sul possui uma correlação direta com a erva mate nativa em detrimento de uma ocupação Pós-Guerra do Paraguai.

Palavras-chave: estudo fronteiriço, conflitos, Companhia Matte Laranjeira, migrações, territorialidade, divisão.

Abstract: The article deals with the presence of native yerba mate on soil of the former Mato Grosso state, added to the social conditions found in the former portion belonging to Paraguay. The existence of the species *Ilex paraguariensis* contributed to the frontier consolidation and the Brazilian nationalization in the Paraguayan area. The hypothetical situation outlined for this article is that the economic exploitation of mate native grass in the former territorial portion once belonged to Paraguay allowed the consolidation of the frontier boundaries between Brazil and Paraguay. The main objective of this work is to generate a co-relation of the economic influence that the native yerba mate symbolized with the Brazilian interests for the determination of the frontier in the Postwar of Paraguay. The research method used follows a dialectical materialist model and the chosen data collection instruments were bibliographic research, interviews and electronic research. The main conclusion of this work is that the current geographic formation of the state of Mato Grosso do Sul has a direct correlation with the native mate herb to the detriment of a post-war occupation of Paraguay.

Keywords: frontier study, conflicts, Matte Laranjeira Company, migration, territoriality, division.

1 Introdução

A região sul do antigo Mato Grosso, divisa com o Paraguai, não delineava corretamente os seus limites fronteiriços no século XIX - pouco residida e apresentando reservas significativas de erva mate nativa – e tornou-se área de movimentação bélica em decorrência da Guerra do Paraguai.

A situação hipotética delineada para este artigo versa que a exploração da erva-mate nativa na antiga porção territorial outrora pertencente ao Paraguai, contribuiu para a consolidação dos limites entre o Brasil e o Paraguai.

O objetivo primal deste trabalho é construir uma correlação da exploração da erva-mate nativa na ocupação do sul do antigo Matto Grosso no Pós-Guerra do Paraguai.

A erva mate, originária do continente Sul-Americano, tornou-se um hábito de diversos povos indígenas locais, inclusive de comunidades provenientes do Chaco e dos Andes, datado há aproximadamente 3 mil anos.

As migrações indígenas ocorridas no continente Sul-Americano, no sentido norte-sul, culminaram na fixação de comunidades genericamente chamadas de guarani de natureza arqueológica, etno-histórica e etnológica nas literaturas encontradas.

Estas migrações desencadearam a existência de aldeias indígenas na região hoje conhecida como a confluência dos estados brasileiros do Paraná e Mato Grosso do Sul com o município paraguaio de Salto Del Guayrá - anteriormente região nomeada como Província Del Guayrá. Esta província era um conjunto de vilas ocupadas pelos colonizadores espanhóis que buscavam obter controle da mão de obra indígena próximo às margens dos Rios Paraná e do Prata. Na figura 1, mostra-se demarcada a localização da citada área de confluência do surgimento do hábito indígena do consumo da erva mate.

Figura 1 - Localização da Área de Confluência em relação às Fronteiras Atuais

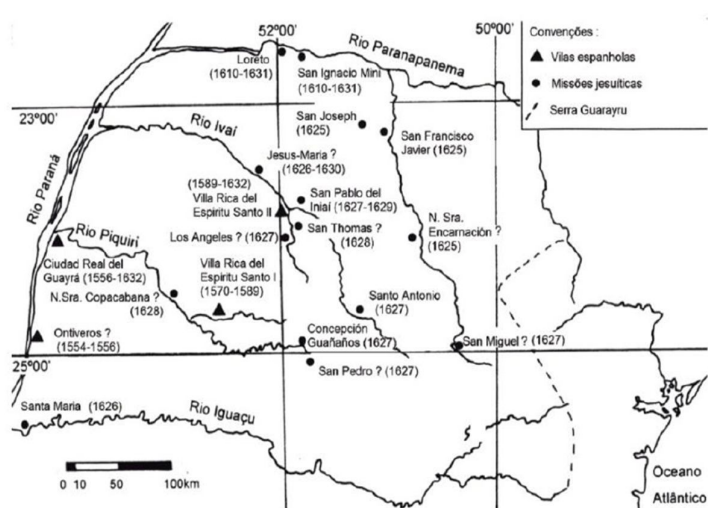


Fonte: Adaptado pelos autores. Mapa político da América do Sul.

Crédito: CIA World Factbook / domínio público. Data: 10 de abril de 2008.

OLIVEIRA & ESSELIN¹ (2015, p. 284) denotam que esta área de ocupação, composta por florestas densas e tendo como vegetação nativa a planta *Ka'a* - a erva-mate nominada pelos guaranis - influenciou no hábito alimentar do uso da erva, que era comumente utilizada em cerimônias por meio de chá estimulante atualmente chamado de *Ka'ay*. Os autores caracterizam também que a consolidação deste hábito sugere que os mesmos seriam os agentes que induziram o aparecimento desta vegetação em praticamente todos os biomas² no leste da América do Sul por meio de formas de manejo de agroflorestas, como o transplante de mudas.

Figura 2 - Representação Cartográfica da Província Del Guayrá.



Fonte: PARELLADA *apud* OLIVEIRA & ESSELIN (2015, p. 2864)

Os índios guaranis, devido aos hábitos migratórios, passaram a ter uma condição de nomadismo por buscarem sempre outros lugares para fixação de moradias. De acordo com OLIVEIRA e CAMPOS³ (2012, p. 22), existe a compreensão de que fronteira e limites não são sinônimos. Hábitos seculares e migrações contínuas fizeram com que os índios guaranis ocupassem parte da América do Sul - até mesmo pelas condições físicas de serem exímios canoístas e perscrutarem novas paragens para habitação; isto contribuiu para a formação de paisagens humanizadas e na formação de novos ervais, de acordo com OLIVEIRA & ESSELIN⁴ (2015, p. 285).

O sedentarismo passa a ser estabelecido a partir dos processos de fixações em que as comunidades indígenas agrícolas passaram a experimentar na alimentação as espécies vegetais silvestres nas áreas do entorno das aldeias.

¹ OLIVEIRA, Jorge Eremites; ESSELIN, Paulo Marcos. Uma breve história (indígena) da erva-mate na região platina da Província do Guairá ao antigo sul do Mato Grosso. **Espaço ameríndio**. Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 278-318, jul/dez 2015.

² Unidade biológica ou espaço geográfico que tem condições semelhantes de clima, vegetação, solo, relevo entre outros - ecossistemas que apresentam homogeneidade nas características.

³ OLIVEIRA, Marco Aurélio Machado de; CAMPOS, Davi Lopes. **Migrantes e fronteiras**: lógicas subvertidas, vidas refeitas. In: PEREIRA, Jacira Helena do Valle; OLIVEIRA, Marco Aurélio Machado de. (Organizadores). *Migração e integração: resultados de pesquisas em Mato Grosso do Sul*. Dourados: Ed. UFGD, 2012.

⁴ OLIVEIRA, Jorge Eremites; ESSELIN, Paulo Marcos. Uma breve história (indígena) da erva-mate na região platina da Província do Guairá ao antigo sul do Mato Grosso. **Espaço ameríndio**. Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 278-318, jul/dez 2015.

Os deslocamentos humanos - conforme GONÇALVES⁵ (1987, p. 173) - via de regra, precedem ou seguem mudanças profundas, seja do ponto de vista econômico e político, seja em termos sociais e culturais. As correntes migratórias dos índios guaranis, oriundas da porção superior do território amazônico, ocorreram durante milhares de anos - o que caracteriza uma migração de velocidade lenta, gradual e instalação de comunidades no sentido norte-sul do continente.

A relação dos espanhóis e seus descendentes euroamericanos nos povoados constituídos majoritariamente por indígenas que já tinham a *Ilex paraguariensis* consolidada na cultura alimentar, induziu na experimentação e no interesse entre os estrangeiros, que manteve as características de sociabilidade e solidariedade do uso, mas sem o tradicional valor ritualístico da erva - endossado por OLIVEIRA & ESSELIN (2015, p. 286).

Muito dos alimentos que fazem parte dos hábitos contemporâneos alimentares dos não-indígenas originaram da domesticação de plantas por indígenas a saber (entre parênteses, a grafia das espécies em língua guarani): mandioca (*mandi'õ*), batata (*jetý*), cabaça (*andaí*), abóbora (*kurapepê*), milho (*avati*), feijão (*kumanda*), algodão (*mandyju*) e erva mate (*ka'á*).

No caso específico da erva mate, seu processo rudimentar de produção para consumo consistia em "sapecar" a erva - expondo-a a altas temperaturas em curto espaço de tempo - a fim de retirar a umidade da folha, proporcionando aroma e sabor diferenciado (semelhante a uma defumação). A figura 3 - "barbaquá" - explicita um modo rudimentar, artesanal, do processo de secagem das folhas retiradas das plantas arbustivas da erva mate.

O termo "barbaquá", instrumento rudimentar de produção da erva-mate, originou a palavra inglesa "barbecue" - que na língua portuguesa significa churrasco - carne assada em um braseiro. Apesar do barbaquá ser um instrumento específico de secagem da erva mate, os indígenas, ao voltarem de suas caçadas, colocavam os animais mortos nas bordas dos barbaquás enquanto "cancheavam"⁶ os ramos da erva - conseqüentemente, após algum momento, a carne da caça passava por uma cocção alterando o sabor da mesma.

Figura 3 - Modelo Rudimentar de "Barbaquá"



Fonte: Joel Vieira - Amambaí/ MS. Data: 27 de maio de 2008.

⁵ GONÇALVES, Alfredo José. **Migrações internas: evoluções e desafios.** In: Estudos Avançados / Universidade de São Paulo. Institutos de Estudos Avançados. Vol. 1, nº. 1. São Paulo: IEA, 1987.

⁶ Canchevar é um termo rupestre que significa quebrar as folhas e os ramos da erva mate; é uma das etapas do beneficiamento da erva mate que tem a função de cortar e picar o mate para deixá-lo em pedaços bem pequenos.

O termo “barbaqué”, instrumento rudimentar de produção da erva-mate, originou a palavra inglesa “barbecue” - que na língua portuguesa significa churrasco - carne assada em um braseiro. Apesar do barbaqué ser um instrumento específico de secagem da erva mate, os indígenas, ao voltarem de suas caçadas, colocavam os animais mortos nas bordas dos barbaqués enquanto “cancheavam”⁷ os ramos da erva - conseqüentemente, após algum momento, a carne da caça passava por uma cocção alterando o sabor da mesma.

A Guerra do Paraguai realiza inferências nas questões fronteiriças na divisa Brasil-Paraguai - questões sociais, populacionais, demográficas, econômicas entre outras. Os povos que ali habitavam eram constituídos de indígenas e não-indígenas. O período de guerra, compreendido de dezembro de 1864 a março de 1870, certamente modificou esta região fronteiriça. Após a guerra, a região habitada pelas etnias Kaiowá e Guarani, foi avaliada por uma comissão de limites determinada pelo Imperador Dom Pedro II - com o objetivo demarcatório fronteiriço entre o Brasil e o Paraguai; especificamente, esta ocupação indígena, encontrava-se limitrofe entre os rios Apa (hoje Mato Grosso do Sul) e o Salto de Sete Queda (Guaíra, Paraná). O responsável que fora nomeado para chefiar esta comissão foi o comerciante Thomaz Larangeira - que verificou uma grande área de ervais naturais e uma abundante mão de obra disponível no pós-guerra. Nesta região havia um significativo número de indígenas que poderiam vir a trabalhar na extração e beneficiamento da erva-mate porém, conforme evidenciou BRAND⁸ et al (2005, p. 1), as relações dos nativos com a Companhia Matte Larangeira se tornaram hostis.

As relações conflituosas desencadeadas pela Guerra da Tríplice Aliança⁹ - Argentina, Brasil e Uruguai contra o Paraguai - interferiu no *modus vivendi* dos povos que ali habitavam. OLIVEIRA e CAMPOS¹⁰ (2012, p. 24) asseveram esta consideração, a saber:

“... a vida fronteiriça está, ao menos em grande parte, regulada pelas esferas nacionais que a envolvem e estipulam as normas, leis e regras que farão e darão sentido de nacionalidade aos habitantes. Dessa forma, e considerando que a vida fronteiriça é composta por pelo menos dois Estados, as relações entre esses, em todas as suas esferas, definirá ao menos parcialmente, aquilo que se identifica como vida fronteiriça. Em outras palavras, a fronteira é prenhe das conseqüências da existência dos limites e das relações entre os países que a compõem.”

2 Método

O processo investigatório utilizado para a confirmação da hipótese segue um modelo materialista dialético, que tem como base a matéria, a dialética e a prática social pois trabalha com princípios e categorias de análise. Por ser um método que analisa os fatos em ordem cronológica,

⁷ Canchear é um termo rupestre que significa quebrar as folhas e os ramos da erva mate; é uma das etapas do beneficiamento da erva mate que tem a função de cortar e picar o mate para deixá-lo em pedaços bem pequenos.

⁸ BRAND, Antonio J.; FERREIRA, Eva M. L.; ALMEIDA, Fernando A. A. de. **Os Kaiowá e Guarani em tempos da Cia. Matte Larangeira: negociações e conflitos.** In: Anais do XXIII Simpósio Nacional de História – história, guerra e paz. Londrina, ANPUH, CD-ROM. Disponível em: <http://anpuh.org/anais/wp-content/uploads/mp/pdf/ANPUH.S23.0129.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2015.

⁹ No Paraguai é denominada de “Guerra Grande”.

¹⁰ OLIVEIRA, Marco Aurélio Machado de; CAMPOS, Davi Lopes. **Migrantes e fronteiras: lógicas subvertidas, vidas refeitas.** In: PEREIRA, Jacira Helena do Valle; OLIVEIRA, Marco Aurélio Machado de. (Organizadores). Migração e integração: resultados de pesquisas em Mato Grosso do Sul. Dourados: Ed. UFGD, 2012.

foi proposto pelos autores deste artigo como o mais adequado para a busca da investigação das premissas escolhidas.

A historicidade auxilia no ordenamento dos fatos mais relevantes e resulta em uma interação entre vários aspectos demonstrados, como por exemplo, a origem do desenvolvimento da economia gerada pela cultura da erva mate matogrossense. Os instrumentos de coleta de dados escolhidos foram a pesquisa bibliográfica - utilizando livros, artigos, sítios eletrônicos e exposições didático-pedagógicas dos autores - e entrevistas diversas com munícipes da região fronteira Paraguai-Brasil, empresários e autores, utilizando a oralidade - cabe salientar que os entrevistados solicitaram a não inclusão de seus nomes.

3 A Triade Guerra do Paraguai - Erva Mate - Território

A existência da espécie vegetal denominada "*Ilex paraguariensis*" - nome científico cunhado por Auguste de Saint Hilaire - em boa parte da região sul do continente americano, criou nos séculos XVIII e XIX uma economia própria que interferiu não só em mudanças sociais e econômicas como também em ações políticas. As missões jesuíticas, organizadas pela Companhia de Jesus, foram importantes não só pelas suas estruturas de governanças, mas também pela influência em questões políticas a serem tomadas no século XVIII. Conforme relata DONGHI¹¹ (1975, p. 25):

"As Missões continuam a produzir algodão (exportado sob forma de tecido grosseiro) e particularmente mate, uma herba da qual se bebe a infusão e que os jesuítas difundiram até Quito através de toda zona andina. Mas a produção das Missões conta cada vez menos; e a zona rival do Paraguai, dominada por colonos de longínqua origem peninsular, termina por triunfar, conseguindo conquistar os mercados do mate, antes dominado pelas redes comerciais da Companhia."

No período colonial brasileiro, especificamente na época das capitanias hereditárias, a capitania de São Paulo possuía uma grande área geográfica se comparada ao tamanho atual de seu estado. No início do século XVIII a capitania de São Paulo compreendia os atuais estados do Paraná e São Paulo. A porção sul da referida capitania - hoje, Paraná - possuía, à época, duas crescentes vertentes econômicas extrativistas rurais: a exploração da madeira oriunda das florestas de araucárias (*Araucaria angustifolia*) e a colheita e beneficiamento dos arbustos de erva mate nativa (*Ilex paraguariensis*) - este produto utilizado no mercado interno brasileiro e também largamente exportado.

Em 19 de fevereiro de 1811 foi criada a Comarca de Paranaguá e Curitiba pelo Príncipe Dom João de Portugal. Na figura 5 é demonstrada a Capitania de São Paulo que englobava a comarca de Paranaguá, onde havia um importante porto estabelecido ao sul da capitania - porto que recolhia cada vez mais impostos embasados na exportação de grandes volumes de erva mate.

O crescente enriquecimento de produtores, beneficiadores e comerciantes de erva mate na porção sul da capitania paulista, fortaleceu a ideia separatista que acaba por culminar na criação do estado do Paraná em 19 de dezembro de 1853.

¹¹ DONGHI, Tulio Halperin. **História da América Latina**. trad. de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975. 323 p.

Figura 6 - Capitania de São Paulo

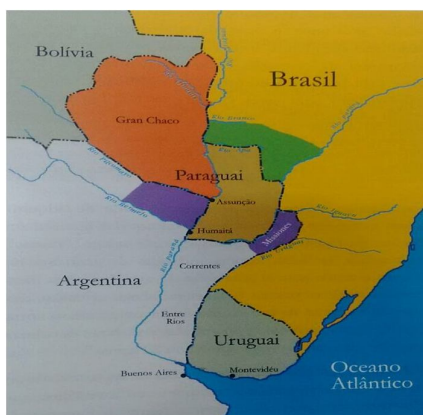


Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Prov%C3%ADncia_do_Paran%C3%A1#/media/File:Brazil_\(1822\).svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Prov%C3%ADncia_do_Paran%C3%A1#/media/File:Brazil_(1822).svg)

Conforme CHAMORRO¹² (1999, p. 14) cita a respeito das migrações indígenas durante o século XVIII, "... A causa mais gritante da atual dispersão, porém, é sem dúvida a colonização que se intensificou, na segunda metade deste século, na região de fronteira entre Paraguai e Brasil."

Com o término da Guerra do Paraguai, a Argentina e o Brasil invadiram porções do território paraguaio, diminuindo consideravelmente a área da nação derrotada. Conforme a figura 4, o Paraguai tem seu território diminuído em função da apropriação espacial das nações vencedoras. É possível identificar em algumas obras literárias a identificação destas referidas apropriações territoriais por parte do Brasil e da Argentina, classificando o país Paraguai como uma nação "despedaçada" em virtude da perda significativa de áreas originais de sua nação.

Figura 4 - O País "Despedaçado"



Fonte: DOZER (1966, p. 367) *apud* Weingartner (2005, p. 27)

¹² CHAMORRO, Graciela. **Os guarani**: sua trajetória e seu modo de ser. Disponível em: <comin.org.br/static/arquivos-publicacao/os-guaranis-1206992949.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018, às 19h22min.

Com o término dos conflitos bélicos, o governo brasileiro estrategicamente projetou uma rápida ocupação da região anexada. A região sul do Mato Grosso uno pertencia ao Paraguai. Inúmeros municípios atualmente existentes no Mato Grosso do Sul encontram-se na região que outrora fora a região nordeste do Paraguai - municípios como Porto Murtinho, Nioaque, Caracol, Aral Moreira, Bela Vista, Jardim, Guia Lopes da Laguna, Dourados entre outros.

Um dos municípios do Mato Grosso do Sul, Porto Murtinho, foi criado a partir da Companhia Matte Larangeira, com o intuito de ser um porto navegável para a exportação de erva mate nativa colhida no estado.

À época de sua criação, Porto Murtinho era simplesmente um local de transbordo da carga de erva mate - iniciou-se um processo de construção de casas das pessoas que trabalhavam na Companhia.

A erva mate colhida no Matto Grosso era embarcada e levada para a cidade de Concepción no Paraguai e depois levada para a cidade de Buenos Aires, Argentina. A logística da distribuição do produto erva mate se dá pela importância econômica no tocante ao escritório da Companhia estabelecido em território argentino - a sede comercial instalou-se em Buenos Aires devido à exportação.

A criação da empresa Matte Larangeira proporcionou um ordenamento territorial brasileiro não só pela ocupação estratégica de um espaço anteriormente próprio da nação paraguaia, como também pelas transações comerciais decorrentes da exportação do produto erva mate. Como citam SPENGLER e CARLITO¹³ (2007):

“Nesse contexto, para viabilizar a exploração do sertão surgem então os novos bandeirantes, entre eles Thomaz Larangeira, que através de um empreendimento industrial financiado pelo capital internacional criaria condições para o avanço da política neocolonialista e endocolonizadora sobre o sudoeste mato-grossense, perpetuando a espoliação dos povos defasados da História através da conscrição da mão-de-obra em regime servil e da devastação dos recursos naturais pelo extrativismo desordenado.”

A criação “artificializada” de um porto com o intuito de escoamento dos produtos da Matte Larangeira foi uma das tentativas de ocupação de uma nova fronteira brasileira pós-guerra do Paraguai. O surgimento de Porto Murtinho inicialmente transforma o referido porto em uma pequena vila - depois transformada no ano de 1912 em município - a qual passa por ciclos econômicos distintos, como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Município de Porto Murtinho e seus ciclos econômicos:

Porto Murtinho / MS - Ciclos Econômicos:	
Ciclo da Erva-mate (1860 à 1930)	Pólo de exportação da erva.
Ciclo dos <i>Saladeros</i> (1930 à 1970)	Época das “charqueadas” ¹⁴ ; na região existiam aproximadamente 20 <i>saladeros</i> ¹⁵ -

¹³ SPENGLER, Henrique de Melo; CARLITO, Marcos Paulo. **Porto Murtinho: história e cultura**. Coxim: Editora dos Autores, 2007. 144p.

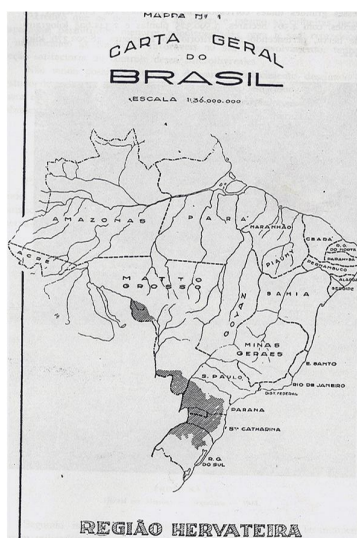
¹⁴ Charqueada é a denominação de galpões cobertos onde a carne salgada passa por um processo de desidratação.

	declínio após o surgimento dos frigoríficos.
Ciclo do Quebracho (1950 à 1970)	Retirada da madeira quebrada para produção de tanino.
Ciclo do Turismo (à partir de 1990)	Concentrando nas atividades de pesca e serviços oferecidos.

Fonte: elaborado pelos autores.

Um relatório técnico elaborado na década de 1930 comprova a existência em larga escala da ocorrência natural da erva mate. Este relatório, desenvolvido por um técnico federal, tinha o objetivo de expor as potencialidades econômicas deste produto primário, em virtude da existência da espécie em grandes porções na região sul do país e também em significativa área recém anexada após o término da Guerra do Paraguai. A figura 4 mostra as áreas em que se encontrava a ocorrência natural da erva mate pelo Brasil.

Figura 4 - Carta Geral do Brasil - a exploração, indústria e exportação do mate



Fonte: COSTA¹⁶ (1935).

Com o fim da Guerra, foi criada uma comissão formada por brasileiros e paraguaios para iniciar um inédito processo demarcatório dos limites entre os países. Anteriormente ao conflito não havia uma definição destes limites. Em 1872 coube a esta comissão mista a tentativa de se estabelecer as divisas de cada país. O catarinense Thomaz Larangeira, natural de Laguna, pertencia à referida comissão e identificou a riqueza natural de grandes proporções econômicas da erva mate nativa.

Após obter um decreto imperial emitido por Dom Pedro II, Larangeira trouxe gaúchos conhecedores das operações de beneficiamento da erva mate, com o intuito de explorar, em grande escala, um potencial mercado consumidor - existente no Brasil e também na Argentina e no Uruguai.

¹⁵ Saladero era o termo utilizado no Paraguai para as indústrias de produção de charque - carne salgada; foram as predecessoras dos atuais frigoríficos. Sinônimo de charqueada.

¹⁶ COSTA, Francisco Leite Alves. **O mate (exploração, indústria e exportação)**. Rio de Janeiro. Directoria de Estatística da Produção (Secção de Publicidade). 1935.

O fato da erva mate ser nativa e também o beneficiamento não ser oneroso, fez com que a Companhia Matte Larangeira auferisse lucros grandiosos desde o início das operações da empresa - tornando-a assim uma companhia altamente rentável desde a sua criação.

Porto Murtinho foi estratégico para a exportação da erva mate para os países vizinhos no sul do continente. O sucesso da empresa recém criada fez com que a mesma expandisse suas atividades não só na América do Sul como em solo europeu. Como narra MAGALHÃES¹⁷ (2013, p. 48):

"No período que vai da fundação, no Brasil, da *Companhia Matte Larangeira S. A.* (5 de setembro de 1891), até a transferência para Buenos Aires (15 de dezembro de 1902), Já sob o nome de *Larangeira, Mendes & Cia.*, o empreendimento ervateiro passou por um meteórico processo de crescimento na capital portenha. De lá, espalhava sacos, latas e pacotes de *Ilex paraguariensis* pelo restante do país, para o Chile, Uruguay e também para a Europa, através da firma *Francisco Mendes & Cia.*"

A extração da erva mate pela Matte Larangeira era o primeiro passo para o início da comercialização do produto. A logística da época para transportar a erva colhida direcionava um grande número de carretas de boi para Porto Murtinho. Pesquisas bibliográficas demonstram que a Matte Larangeira, para realizar o transporte até o porto, possuía oitocentas carretas de boi e um número aproximado de vinte mil animais - necessários para as citadas carretas.

A logística, a partir do ano de 1892, era transportar o produto da região de Dourados até o porto recém instalado - construído pela Companhia - batizado de Porto Murtinho. Para chegar ao porto era uma viagem de aproximadamente 360 quilômetros. Além da trajetória ser difícil em virtude das dificuldades - trilheiros precários, lugares inóspitos e algumas matas densas - existia um trecho de planície pantaneira intransponível na época das cheias.

Thomaz Larangeira construiu um *grade elevado* - aterro - de vinte e dois quilômetros no trecho final da viagem para uma linha férrea. Grande parte da logística era atendida por carretas de boi mas os últimos vinte e dois quilômetros a erva mate eram transportada por ferrovia - trecho final da logística entre o distrito de São Roque e o Porto Murtinho - o trecho final era, em boa parte do ano, alagadiço, conforme Figura 6.

Figura 6 -Região Alagadiça de Porto Murtinho - Fronteira Brasil-Paraguai



Fonte: sem origem

¹⁷ MAGALHÃES, Luiz Alfredo Marques. **Retratos de uma época** - os Mendes Gonçalves & a Cia. Matte Larangeira. Ponta Porã: Alvorada, 2013. 235 p.

Remonta ao final do século XIX o início dos problemas políticos do comerciante Thomas Larangeira. O mercador se relacionava com famílias políticas importantes do Mato Grosso - especificamente aquelas tradicionais situadas na cidade de Cuiabá, capital do estado. O decreto imperial que a Companhia Matte Larangeira obteve dava a condição de explorar os ervais nativos em uma área de cinco milhões de hectares - exploração de uma empresa privada em terras que não eram propriedade legal da referida companhia, além da mesma usufruir de privilégios tributários e fiscais. Um dos motivos de conflitos com a Matte Larangeira foi o crescente povoamento da região - cada vez mais os colonos tinham interesses nas terras que eram exploradas por Larangeira.

Os grandes proprietários de terra da região sul do Mato Grosso, ao perceberem que a Companhia não conseguia explorar toda a área que lhe cabia - até mesmo porque existia um "sombreamento" duplo de direitos nas mesmas terras - passaram a exigir a posse das fazendas sob domínio de Thomaz Larangeira. A Companhia, mesmo sem explorar muitas áreas, continuava a ter direito sobre elas em detrimento do decreto imperial. WEINGARTNER¹⁸ (2002, p. 69) sustenta estes fatos:

"Esses ervais são explorados por paraguaios, gaúchos e mineiros, mas, esses posseiros não detêm títulos das terras que lhes assegurem o direito de exploração. Sendo assim, Thomaz Larangeira, para garantir seu direito de explorar a erva-mate no Sul de Mato Grosso, usa de sua amizade com o Presidente da Província de Mato Grosso, Enéas Galvão¹⁹, para que este interceda junto ao governo imperial, a fim de que lhe seja concedido o arrendamento das terras devolutas dos ervais."

Em determinado momento desta discussão política os "Coronéis" do sul do estado se unem aos "Coronéis" da capital Cuiabá. De um lado emerge a força do coronelismo político latifundiário; do outro lado, explicita-se os acordos existentes entre o Governo Estadual do Mato Grosso e a Companhia Matte Larangeira - revela-se então um antagonismo de forças políticas.

Por tornar franco as disputas entre as oligarquias iniciam-se uma pequena cultura divisionista, porém de interessante crescimento seminal. A divisão da área do território do antigo "Mato Grosso uno" aconteceria muitos anos depois, mas a ideia dualista econômica entre o sul e o norte já estaria lançada. Cabe ressaltar que a ocorrência da divisão do Mato Grosso, criando em 1977 a criação do estado do Mato Grosso do Sul, acontece como resultado de um programa nacional objetivando o desenvolvimento da região norte do Brasil - e não em virtude da cultura divisionista.

A Matte Laranjeira, durante o período da "República Velha", passa a ter uma gama de problemas políticos face à queda da Monarquia e a instalação da República do Brasil. A República Velha ou Primeira República, foi um dos principais períodos históricos do Brasil, ocorreu de 1889 até 1930 - em 15 de novembro de 1889, o segundo reinado da Monarquia foi derrubado e foi instalada a República do Brasil, através de um levante militar.

Foi gerada uma grande insatisfação devido a abolição da escravatura, pois deu liberdade aos escravos, mas não beneficiou nenhum proprietário de terra, que eram os donos dos escravos, umas das mais importantes mercadorias daqueles tempos. Estes grandes agentes econômicos da

¹⁸ WEINGARTNER, Alisolete Antônia dos Santos. **Movimento divisionista em Mato Grosso do Sul (1889-1930)**. Porto Alegre: Edições Est, 2002.

¹⁹ Ex-Chefe da Comissão Demarcatória de Limites entre o Brasil e o Paraguai, com o qual Larangeira havia trabalhado.



Na região matogrossense hoje denominada Pantanal - planície pantaneira - nunca existiu erva mate nativa em virtude da espécie não ser biologicamente adaptada à região. Em determinado momento do início do século XX os gestores da Matte Larangeira fizeram tentativas de implantar a espécie *Ilex paraguariensis* no Pantanal - foram tentativas frustradas devido a falta de desenvolvimento da espécie. A companhia utilizou mão de obra indígena e também inúmeros paraguaios oriundos de um país devastado pela guerra. À época, na região de Porto Murtinho as propriedades tinham sua atividade econômica embasada na criação extensiva de gado *vacum*.

4 Considerações Finais

O desenvolvimento deste trabalho nos desafia a refletir sobre os reais interesses de ocupação e da influência da erva na consolidação desta região como sendo brasileira. É notável que diversos fatores contribuíram para a consolidação dos limites fronteiriços - como o desenvolvimento econômico na época e a ocupação brasileira por parte dos militares - entretanto é evidente que o símbolo econômico da erva mate nativa tornava esses interesses mais atraentes.

Encontrou-se vasta literatura sobre estudos indígenas e da formação dos estados brasileiros, porém há ausência de estudos específicos sobre as relações etnobotânicas que influenciaram no surgimento e definição fronteiriço. É importante ressaltar que parte de nossa base bibliográfica se apoia em conhecimentos empíricos e oralidades.

Registra-se ainda a relação desarmonica entre os não-indígenas que desapropriaram os indígenas da terra e os induziram a estar em uma relação subalterna de serviço com características escravocratas.

A situação hipotética deste artigo - a exploração econômica da erva mate nativa na antiga porção territorial outrora pertencente ao Paraguai permitiu a consolidação dos limites fronteiriços entre o Brasil e o Paraguai - mostra-se correta em virtude de que o antigo Matto Grosso teve sua área aumentada em detrimento de uma ocupação Pós-Guerra do Paraguai.

A produção desse artigo contribui epistemológica com vertentes acadêmicas contempladas pela tríade proposta que foi a Guerra do Paraguai, a qual antecedeu a exploração de erva-mate nativa no sul do antigo Matto Grosso, e uma possibilidade de definição dos limites físicos em relação ao país vizinho. Os autores desta pesquisa acreditam que, ao engendrar a referida tríade, acabaram por contribuir cientificamente devido a discussão teórica decorrente das consequências resultantes da Guerra da Tríplice Aliança.

Como sugestão para futuros estudos e novas linhas de pesquisa elenca-se buscar relações etnobotânicas com o sistema econômico local no atual Mato Grosso do Sul. Como uma segunda sugestão, poderia-se pesquisar a correlação da história econômica do antigo Matto Grosso e sua influência na cultura local contemporânea do atual estado.

Data de submissão: 02 jun. 2018. ### Data de aprovação: 28 jun. 2018.



Corredores das Escolas: espaço de conhecimento multidisciplinar

Wilson José Gonçalves⁽¹⁾

⁽¹⁾ Professor Titular da UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia – FAENG. e-mail: wilsonjosegoncalves@bol.com.br

Resumo: A escola como ambiente educacional, apresenta em sua arquitetura espaços tradicionais e espaços pouco explorados com de consciência de sua importância no contexto da educação, entre eles pode-se citar os corredores das escolas ou das instituições de ensino superior. Estes espaços, dos corredores das escolas, são espaços de conhecimento multidisciplinar, permitindo uma educação institucional, informativa e complementar. Além de ser um espaço de interação e de educação de temas transversais. O objetivo é demonstrar que os corredores das escolas são espaços de e para o conhecimento dos educandos. A metodologia é a pesquisa bibliográfica e documental. Os resultados apontam que na escola, o ato de ensinar, a educação formal, compete ao professor em sala de aula, porém na educação informal, a direção, os coordenadores, colaboradores e demais atores que se relacionam com a escola também exerce o papel na transmissão do conhecimento. As conclusões conduzem que os espaços dos corredores e de circulação de alunos ainda são poucos explorados ou de ocupação subaproveitada pelo ganho do ensino e da transmissão do conhecimento.

Palavras-chave: Temas Transversais. Educação Informal. Gestão Escolar.

1 Introdução

A escola, enquanto instituição social, assume a função precípua de ensinar e educar. Sendo que no ensinar encontra-se a transmissão do conhecimento técnico e o desenvolvimento das habilidades e competências de estruturas e formas de raciocínio e da lógica. Enquanto que a educação é mais abrangente, envolvendo valores, princípios e regras sociais.

Tanto o ensino como a educação ocorre no espaço da escola, que é entendido como sala de aula e demais espaços existentes na escola (o intermuro é espaço exclusivo da escola, sendo o entorno e o espaço virtual compreende espaço compartilhado).

O que pode afirmar que os espaços existentes podem ser utilizados como espaço de educação, pelo gestor da escola e pelos demais membros da comunidade escolar, seja para aviso, informativos ou mesmo campanhas permanentes na criação e estímulo de hábitos saudáveis tais como a coleta seletiva, em que busca consciência correta do lixo, da expansão dos temas transversais, como a ética, a cidadania etc.

O que se quer é demonstrar que os corredores das escolas, lugares a priori destinados apenas para o trânsito e locomoção, pode e deve ser um espaço de interação, de troca e transmissão do conhecimento, de socialização, ou seja, um espaço de conhecimento e para o conhecimento, potencializando e democratizando um saber coletivo. Ao demonstrar o potencial dos corredores de escolas, está, na prática social exercendo a direção à educação na escola, vez que passa a ser considerado um “sexto tempo” ou uma disciplina que agrega as demais disciplinas ou perfaz o sentido de conhecimento multidisciplinar. É um espaço de transmissão de conhecimento em que todos podem ser protagonistas ou observadores educandos.

Neste momento, quer se discutir os corredores das escolas como espaço de conhecimento multidisciplinar.

Em particular, ao se visualizar as escolas, podendo ser visto também nos estabelecimentos de ensino superior espaços de corredores, serem apenas um espaço de arquitetura e de passagem, sem uma utilização pedagógica ou de expressão de silêncio educacional, indicando um espaço descontextualizado da educação ou do ensino.

O que sugere para dois pontos essenciais: qual o equilíbrio perfeito no uso dos espaços escolares, em particulares os corredores, de modo que tenham sua funcionalidade, acessibilidade, bem como desempenhar um trato de educação ou de ensino, não apenas de comunicação, mas, de conteúdo de ensino como os temas transversais e outras disciplinas? E por outro lado, ser um espaço democrático de toda a comunidade escolar, sem representar um ambiente de poluição visual?

O que se indica que os corredores escolares são espaços de educação e de ensino, e por consequência um espaço de preocupação para o gestor escolar potencializar as atividades fins da escola. Logo, um espaço de interesse da Política Educacional, em utilizar não só este espaço, mas, todos os espaços da escola com atividades fins do estabelecimento de ensino e educação.

Os espaços de corredores são espaços normatizados por lugares de movimentos, de deslocamento, de acesso, de segurança, exigindo a livre passagem e locomoção de todos. No entanto, não há normas proibitivas de seu uso no sentido de potencializar a educação, salvo para a vedação de ambiente com poluição visual ou de difícil identificação.

Observando os parâmetros mínimos de acessibilidade e livre passagem, a utilização de orientação e de instrumentos de educação ambiental (p; ex.: coleta seletiva de resíduo, campanhas de consciência ambiental), informações, murais, dispositivos sonoros, visuais e outros, pode ser instrumento de educação e de ensino, dando uma destinação mais coerente e apropriada aos espaços de corredores pela gestão escolar.

Isto leva a uma reflexão para o uso dos corredores em muitas escolas e instituições de ensino, no qual negligência este espaço, ou deixam sem a devida utilização. Por outro lado, percebe-se a utilização livre e desordenada do espaço do corredor no qual se utiliza sem qualquer critério, apenas havendo interferência pós-fato o que demonstra ausência de gestão normativa nos espaços da escola e de sua utilização ou aproveitamento.

Sendo que a abordagem, o fomento do assunto da utilização ou destinação do uso dos corredores das escolas como espaço de conhecimento multidisciplinar impõe uma reflexão ao gestor

escolar em olhar e gerir um espaço importante da escola que pode ser utilizado na educação e no ensino dos educandos enquanto sua passagem ou circulação por tais espaços.

Destaca-se ainda que o corredor escolar, por ser espaço de circulação, deve receber uma atenção especial, seja pelo uso ou não uso, a segurança, a tranquilidade e o monitoramento, deve ser algo posto em agenda do gestor escolar para estes espaços. Além de se afirmar que os corredores assumem funções não só de ligação de um espaço para outro, mas, a segurança, o sossego e a viabilidade das atividades e mobilidade no espaço interno das escolas ou das instituições de ensino.

Discutir ou fomentar a discussão do uso dos espaços da escola em prol de espaço de educação e do ensino, em particular os corredores que são muitas vezes são negligenciados pelos gestores, em regra deve receber uma atenção especial, seja para potencializar os fins da escola e das instituições de ensino, como garantir a livre circulação, a segurança e a harmonia do ambiente escolar, vez que os corretores são os elementos de ligações, podendo ser vistos ou utilizados em prol da potencialização e implementação de conteúdo multidisciplinar na educação, em particular dos temas transversais, tais como, meio ambiente, ética, direitos humanos, consumo, trabalho, gênero etc.

2 Corredores nas Escolas

A ideia que se quer passar ou discutir é um olhar diferenciado num espaço no ambiente escolar que são os corredores. Espaço, a priori, destinados a circulação e passagem. Todavia, num ambiente escolar, a regra, deve que todo espaço deva voltar e servir a finalidade a que se destina a escola ou as instituições de ensino, ou seja, educar ou ensinar.

Mas, também surgem nos corretores escolares à preocupação, sobretudo, aos gestores, vez que o educando dentro do espaço da escola é de responsabilidade direta do gestor. Sendo que esta responsabilidade pode ser dividida ou compartilhada com os professores, quando os educandos estiverem dentro de sala de aula e em horário de aula. Caso contrário, a responsabilidade pelo educando no momento em que está circulando é do gestor ou diretor.

Uma vez gerado e reconhecido a responsabilidade do gestor sobre os educandos em circulação ou nos corredores, passam a visualizar uma série de ocorrência neste espaço, seja de disciplina, seja de violência, seja de segurança, seja de potencializar e ser útil ao contexto escolar ou as instituições de ensino.

O corredor tem suas normativas e uso fixados nas normas de circulação e de estrutura física e arquitetônica. Porém, pode assumir, dentro do universo escolar, a função educativa ou de ensino, por estar inserido no ambiente escolar.

No que tange ao gerenciamento do espaço, incide todas as questões de espaço ocupado por seres humanos e suas aglomerações, que se reforça a questão da segurança, paz, condições de circulação, de sinalização e de convivência.

Em relação à educação ou ensino pode, o corredor escolar, ser visto como espaço de cumprimento da finalidade da escola por parte do gestor, em posturas de divulgação, de conhecimento, de comunicação, de eventos temporários, de exposição, de mostras, de reflexão, de

uso permanente em ações que trabalha questões de meio ambiente, ética, cidadania, trabalho, respeito etc.

Os corredores das escolas e das instituições de ensino são espaços de escola, e conseqüentemente, é espaço de educação e ensino, devendo ser despertado seu interesse, colocando-se na agenda do gestor a ocupação devida e apropriada a este espaço.

Caso ocorra negligência ou descuido para com estes espaços de corredores, por ser espaço intramuros escolar, gera uma lacuna que pode ser ocupada de forma indevida e inconseqüente. Como espaço de circulação é preciso o cuidado com a segurança, com a conservação e principalmente, com o acompanhamento do uso por parte da comunidade escolar.

Implicando ao gestor um duplo papel: a) discutir e implementar normativa de uso e ocupação do espaço dos corredores; e b) administrar e ser responsável por este espaço como espaço escolar, o que implicaria no cumprimento e fazer gerir o sentido de educação ou de ensino neste espaço.

No primeiro item ou papel, é preciso estabelecer políticas de uso dos corredores, o que pode ser feito a partir da convocação da comunidade escolar, em ampla discussão, observando a gestão democrática, e ao final do processo estabelecer ou implementar normativas para o uso e a ocupação do espaço dos corredores de modo que estes, assume não só a sua função de permitir a circulação, mas, que também o faça de forma transversal a função integrativa nos espaços de ambiente escolar, que é educar e ensinar.

No segundo sentido ou papel, tem-se ao administrador, ou gestor escolar, a atribuição de responsabilidade pelo espaço dos corredores escolares, vez que a circulação, o comportamento e os fatos e acontecimentos ocorridos nestes espaços são atributos de responsabilidade do gestor, em particular pelos quesitos de segurança, de tranquilidade e de funcionamento global com o conjunto do ambiente escolar.

Assim, é preciso entender que os corredores escolares não podem ser vistos apenas como espaço de circulação de pessoas, mas, circulação de educandos e da comunidade escolar, logo, é um espaço que deve estar inserido e de fator de contribuição ao processo de educação e ensino, além de constituir um espaço permanente de atribuição do gestor e de uso complementar na extensão de sala de aula, mas, que deva servir a comunidade escolar e ser ponto de apoio e educação e ensino continuado.

3 Postura e Decisão do Gestor Escolar

No que tange aos corredores escolares, em regra os gestores negligenciam este espaço escolar, deixando apenas o seu uso primário de circulação de pessoas como se fosse um espaço alheio ao domínio do ambiente escolar.

O disparate que se observa sobre a gestão dos corredores escolares pode ser indicado em dois exemplos:

a) em uma unidade, que se denomina "**home**", se permite o uso de skate, panfletagem, colocação de cartazes, faixas e banners, como manifestação livre, sem necessidade de autorização

ou controle, incluindo manifestação cultural e religiosa, além de manifestação política de panelaço. É comum os alunos ficarem conversando alto e reunido, inclusive na porta de sala de aula, sem qualquer constrangimento ou notificação fiscalizatória. Verifica-se a prática de comércio de alimentos e outros produtos de forma expressa e em bancadas. Os banheiros são constantemente alvo de crítica e manifestação política e ideológica (ex.: Marx Vive). Não há preocupação com a segurança e não tem câmara de monitoramento, o que se verifica o uso de drogas ilícitas, em especial, a maconha etc. Registra-se o desaparecimento de equipamento de Datashow das salas de aulas;

b) na outra unidade, que se denomina “*light*”, o controle é feito por monitoramento de vídeo, não sendo permitido o uso de patins, skate ou outra forma de circulação, também, não se admite manifestação cultural ou mesmo reuniões e aglomerados nos corredores, sendo que as aulas são ministradas com a porta fechada para não incomodar ou atrapalhar outras aulas que estão ocorrendo na unidade ao mesmo tempo. Observa-se o uso de cartazes e informativos apenas nos espaços destinados ou nos murais. Sendo obrigatória a solicitação de autorização e o carimbo para que o cartaz possa ser fixado no mural ou ali permanecer. Não se fazem uso de droga, cigarro ou similares, sobretudo, a maconha é abolida do espaço da unidade. Nos banheiros não há manifestação política ou ideológica. O comércio de alimentos ocorre de forma clandestina sem ostentação de banca ou de apropriação do espaço. Não se registra, ainda, o desaparecimento de equipamento ou depredação de patrimônio.

Observa que a postura e a gestão das unidades são absolutamente distintas e com grau de tolerância e critério de convivência do espaço de circulação de modo a perpetuar uma educação, no caso, ensinando o respeito ao local ou a prática social de ambiente escolar.

As duas realidades descritas são vistas de forma distintas pelos gestores escolares que atribui funções aos corredores escolares, além do simples ato de circulação, mas, de convivência, de educação e de ensino. Demonstrando o como se direciona ou busca direcionar a construção do pleno exercício da cidadania, como preconiza a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional – LDB.

Assim, pode-se verificar ou constatar a realidade empírica nas unidades de ensino superior ou nos corredores das escolas, diante da postura ou de cada gestor escolar.

4 Normativa para o Caso

Nos corredores escolares tem-se a incidência normativa de natureza geral e de específica.

As normativas de natureza geral compreendem a de medição dos corredores para comportar o fluxo de pessoas circulando, previstas nas NBR 9050/04 que determina e o gestor deve conhecer se estão dentro das normas de segurança para o público que o frequenta.

Também incluem nas normativas de natureza geral as normas de acessibilidade, piso tátil e outros recursos necessários estabelecidos em Lei, entre elas o de combate a incêndio etc.

As normativas de natureza particular ou específicas são emitidas ou omitidas pelo gestor do espaço. No caso, em ambiente escolar, os corredores devem ser normatizados pelo regulamento



ou estatuto, ou ainda por normas específicas emitidas pelo gestor para organizar cada seguimento e cada ambiente e espaço escolar.

Interessante observar que em estabelecimento de ensino superior em que se tem a administração central que delega para as unidades setoriais certa autonomia administrativa, pode-se verificar o uso da autonomia com discrepância de gestão, observando que um emite e se preocupa com os espaços e sua utilização, outros deixam a normativa para prevalecer os costumes de seus usuários. No entanto, esquecem que o espaço é coletivo e se volta para um ambiente escolar, que ainda tenha representatividade dos seguimentos da sociedade, está regido por um Estado Democrático de Direito, no qual certo grau de liberdade ou de tolerância, por exemplo, o uso de drogas, no caso da maconha, não coaduna seu valor de uso, com o valor de manifestação de sua liberação para o consumo. Sobretudo, feito e praticados nos corredores das escolas e das instituições de ensino.

O Ministério da Educação preocupado com a acessibilidade, distribuiu um **"Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível"**, reservando uma preocupação específica para os corredores que alerta para os seguintes pontos que se registra, e a solução proposta para este espaço importante e significativo de circulação:

a) **Parte 2: Compreendendo a acessibilidade em cada ambiente da escola**, que retrata os seguintes pontos:

Corredores

A circulação entre os blocos da escola e seus diferentes ambientes ocorre, geralmente, através de corredores ou passagens, que podem ser internos ou externos.

Problemas mais comuns:

- Corredores muito estreitos em relação à quantidade de pessoas que os utilizam (Foto 1).
- Elementos mal localizados, como lixeiras, bebedouros, telefones públicos, extintores de incêndio, vasos de plantas, móveis, placas, entre outros, atrapalham a passagem e são obstáculos para as pessoas com deficiência.
- Não há contraste de cor entre piso, parede e portas que facilite a orientação de pessoas com baixa visão.
- Piso escorregadio, irregular e em más condições.
- Piso em desnível dificulta a passagem de pessoas em cadeira de rodas.
- Corredores muito amplos, sem piso tátil direcional para guiar pessoas com deficiência visual.
- Corredores situados em locais elevados ou em pavimentos superiores, sem grade ou mureta de proteção, causam riscos de acidente (Foto 2).
- Muretas ou grades de proteção muito baixas ou mal fixadas causam risco de acidente.
- Não há placas indicativas para orientar as saídas, escadas, rampas e outras direções importantes.
- Não existe identificação junto às portas dos diferentes ambientes para indicar a que atividades se destinam. Identificação em letras pequenas e sem contraste de cor com o fundo.
- Vãos de abertura das portas muito estreitos para a passagem de cadeira de rodas.
- Portas do tipo vaivém, sem visor ao alcance dos olhos de crianças menores e pessoas em cadeira de rodas.
- Maçanetas redondas, de difícil manuseio. Degrau nas soleiras das portas.

Porta de entrada



- Não é possível utilizar copo no bebedouro.

- O bebedouro não permite que pessoas em cadeira de rodas, crianças pequenas ou pessoas de baixa estatura o utilizem, pois é muito alto, de difícil manuseio e sem espaço para aproximação de cadeira de rodas.

Propondo as seguintes soluções:

Propostas de soluções

1 Os corredores possuem largura suficiente para a quantidade de pessoas que os utilizam.

2 Há reentrâncias nas paredes para abrigar bebedouros ou outros equipamentos/mobiliários, a fim de não atrapalhar a circulação.

3 A altura do bebedouro permite a aproximação de uma cadeira de rodas e o uso por pessoas com baixa estatura.

4 As portas são coloridas, destacando-se da cor das paredes.

5 As portas são largas, possuem visor e maçanetas em forma de alavanca, em altura confortável.

6 A sinalização das portas é em letras grandes e contrastantes.

7 Existe, ao lado das portas e na altura das mãos, sinalização em Braille.

8 O rodapé é largo e em cor contrastante com o piso.

9 O piso é antiderrapante, regular e está em boas condições.

10 Placa indica a saída e outras direções importantes.

b) **Parte 3: Orientações gerais sobre acessibilidade espacial**, que destaca:

Barras de apoio ao longo dos corredores

Apesar de não serem obrigatórias, as barras de apoio ao longo de paredes funcionam como corrimãos; são de grande auxílio na orientação de pessoas com deficiência visual e, ao mesmo tempo, facilitam o equilíbrio de pessoas com mobilidade reduzida. O principal local para sua instalação é nos corredores, porém podem ser úteis em pátios e ambientes amplos. É possível, também, colocar informações em Braille ao longo da barra, a fim de indicar direções e funções de ambientes.

c) **Parte 4: Avaliando sua escola**, apresenta um formulário com o seguinte conteúdo:

CORREDORES

NBR 9050/04 - 6.9.1 Os corredores possuem largura adequada à quantidade de pessoas que os utilizam?

NBR 9050/04 - 6.10.5 Os elementos presentes nos corredores, como lixeiras, bebedouros, telefones públicos, extintores de incêndio, vasos de plantas, móveis, placas, etc., atrapalham a passagem das pessoas?

NBR 9050/04 - 6.1.2 Caso os obstáculos atrapalhem a passagem, esses estão identificados com piso tátil de alerta para pessoas com deficiência visual?

XX - Há contraste de cor entre piso, parede e portas, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?

NBR 9050/04 - 6.1.1 O piso é antiderrapante, regular e em boas condições?

NBR 9050/04 - 6.1.1 O piso é nivelado, ou seja, sem degraus que atrapalhem a circulação de cadeira de rodas?

NBR 9050/04 - 6.1.4 Existem rampas quando há desníveis maiores que 1,5 centímetros?

NBR 9050/04 - 6.1.3 Se os corredores forem muito amplos, existe piso tátil direcional em cor e textura contrastantes com o piso da circulação para guiar as pessoas com deficiência visual?

XX - Em corredores situados em locais elevados ou em pavimentos superiores, existe grade ou mureta de proteção?



NBR 9050/04 - 6.7 Essa grade ou mureta tem uma altura mínima de 1 metro e 10 centímetros, é rígida e está bem fixada?

NBR 9050/04 - 5.15.1.1 Há placas indicativas que orientam as saídas, escadas, rampas e outras direções importantes?

NBR 9050/04 - 5.2.1 Junto às portas de cada ambiente, existe identificação de seu uso em letras grandes e em cor contrastante com o fundo?

NBR 9050/04 - 5.6.1 Junto às portas de cada ambiente, existe placa com letra em relevo ou em Braille, na altura entre 90 e 110 centímetros, que identifique seu uso para pessoas com deficiência visual?

XX - As portas ou seus marcos possuem uma cor contrastante com a da parede, a fim de facilitar sua identificação?

NBR 9050/04 - 6.9.2.1 Os vãos de abertura das portas dos ambientes possuem uma largura de, no mínimo, 80 centímetros?

Além das normativas gerais, cada escola ou instituição de ensino deve contemplar normativas próprias em Regimento ou Estatuto, o que deve ser observado se contempla ou não regras sobre o uso de espaço dos corredores.

Ainda se acrescenta a Lei de Acessibilidade que reforça e amplia as exigências de se romper barreiras, exigindo o pleno acesso as escolas.

No que tange aos exemplos das unidades "**home**" e "**light**", citada no tópico anterior, tem-se a regra geral, subordinada a mesma normativa, porém, com gestões distintas, o que conduz a resultados de comportamento e preservação patrimonial igualmente diferente.

5 Análise

No caso específico dos exemplos das unidades ("**home**" e "**light**") e uso dos corredores, verificando que em regra atende parcialmente a recomendação das normas técnicas e havendo lacuna no estatuto ou qualquer outra normativa que organiza o uso destes espaços.

Passa a considerar, como forma supletiva e de preenchimento de lacunas, as normativas e, sobretudo, os valores Constitucionais como parâmetros, para se aferir uma análise ou compreensão, tanto do espaço, como da gestão escolar, e da finalidade e destinação dos corredores escolares. Sendo alinhados ou simplesmente um espaço de ocupação desordenada sem nada contribuir para o processo de ensino-aprendizagem e, sobretudo, na construção do pleno exercício da cidadania e a qualificação para o mercado de trabalho, que preconiza a Constituição Federal e a LDB.

Ainda observa-se que o espaço dos corredores, dentro do ambiente escolar, deve ser visto, na continuidade do processo de aprendizagem, uma extensão permanente, no qual, o gestor deveria fazer uso dos fins educacionais que a escola ou a instituição de ensino se destina, ofertando o aprendizado continuado, reforçando os temas transversais, como ética, cidadania, gênero, meio ambiente, trabalho etc. Além de ser um espaço de transmissão de informação, cultura, reflexão, bem estar, segurança e sociabilidade.

No que tange, aos exemplos das unidades "**home**" e "**light**", ao uso de equipamentos e outros instrumentos de circulação que não os próprios pés, implica num uso indevido para lugares

de circulação de pessoas, adotando a mesma regra de segurança que se aplica a calçadas, em razão da diferença de velocidade e do próprio público diversificado que se encontra.

No que diz respeito ao silêncio, conversa e manifestações, pela aproximação de sala de aulas, de um corredor de circulação interna são quesitos, ainda que com cerceamento da liberdade plena, mas, entendido como limites do direito, quando se inicia o direito do outro. Neste caso, os corredores de circulação interna das unidades podem se prestar a informação, a manifestação cultural expositiva, mas, não de expressão ou de lugar de reunião e conversas altas.

A regra do silêncio pela vizinhança vem estabelecida pelo Código de Transito, no qual se proíbe a utilização de buzina nas proximidades de escolas e hospitais. Logo, a noção de silêncio ou uso moderado da voz em grupo de pessoas é indicador do exercício de cidadania.

Ainda numa visão comparativa podem-se ter os seguintes resultados encontrados nas duas unidades citadas que são:

Unidade "home"	Unidade "light"
Permitido skate	Proibido skate
Permitido panfletagem, colocação de cartazes e banners	Permitido "com" autorização a panfletagem, colocação de cartazes e banners
Realiza-se manifestação cultural e religiosa	Não se realiza manifestação cultural e religiosa, salvo autorização expressa
Existem conversas e reuniões nos corredores	Não existe conversa "alta" e nem há reuniões nos corredores
Não há controle ou câmara de vigilância nos corredores	Há controle e câmara de vigilância nos corredores
Há banca de vendas de produtos alimentícios nos corredores	Não há vendas expressas de produtos alimentícios nos corredores
Os banheiros são alvos de expressão de manifestação de críticas e ideologias (ainda que banheiro não seja corredor, mas, pode-se verificar sua extensão)	Os banheiros não são alvos de expressões de manifestações (ainda que banheiro não seja corredor, mas, pode-se verificar sua extensão)
Percebe-se o uso de drogas ilícitas, em especial, maconha nos corredores	Não há registro de uso de drogas ilícitas ou uso de maconhas nos corredores

O quadro comparativo do uso e ocupação dos corredores permite uma visão e projeção dos gestores escolares, bem como se integra ou não os corredores as funções da educação e do ensino.

Por ser um espaço, os corredores, são partes integrantes da escola ou das instituições de ensino e devem receber uma atenção especial, dentro do projeto político institucional, não devendo ser negligenciado ou permitido seu uso pelos costumes e desordenados, sobretudo, em se tratando de educação formal. Ainda que se queira permitir a interação da educação informal, não se pode esquecer ou olvidar que é um espaço educativo, dentro do ambiente escolar, logo, espaço de responsabilidade do gestor escolar, o que deve realizar, dentro de uma política educacional, uma preocupação na agenda do gestor. E por consequência deve exercer, como todo espaço escolar, sua função de educação e ensino.

6 Discussão e Avaliação

Para fomentar a discussão e a avaliação da questão dos corredores das ou nas escolas, como um espaço de conhecimento multidisciplinar em que se apresenta na extensão de sala de aula, de domínio do gestor escolar, na possibilidade de se expandir o conhecimento dos temas transversais e a transmissão de informações e conhecimentos, e também a prática social, como por

exemplo, a destinação correta de resíduo por coleta seletiva, compreensão dos limites de respeito e cuidado com os locais coletivos ou de exercício de cidadania etc.

E observando os preceitos de valores, princípios e regras Constitucionais, da LDB com a conceituação de educação, que se volta para o exercício pleno da cidadania e a qualificação para o trabalho ou o aspecto humanístico e as práticas sociais, bem como o mundo do trabalho. O corredor é, sem dúvida alguma, um espaço privilegiado de conhecimento multidisciplinar e transversal.

O que reafirma este espaço de conhecimento multidisciplinar, na afirmação de Rosi Rico que diz em seu texto:

Corredores são mais do que passagens

Além de permitir o fluxo de pessoas, esses espaços têm papel educativo e comunicam o que acontece na instituição

por: Rosi Rico

01 de Julho 2014 - 12:00

Um dos lugares mais democráticos de uma escola, os corredores recebem estudantes, professores, diretores, inspetores e pais. Mas, além de garantir a circulação, eles também têm papel educativo. "Os gestores devem se perguntar o que é possível aprender nesses locais e o que eles dizem sobre a instituição. Eles refletem o que é ensinado, aprendido e valorizado na escola", diz Marcia Cristina da Silva, coordenadora pedagógica da Comunidade Educativa Cedac, em São Paulo.

Justamente por ser utilizado por todos, o corredor é um ótimo canal de comunicação com diversos públicos. Para aproveitar isso, uma boa ferramenta são os murais, que devem estar dispostos de acordo com o objetivo e as pessoas que se pretende atingir. Nos próximos à biblioteca, por exemplo, podem ser expostas dicas literárias ou outro material que estimule a leitura. Naqueles ao lado do refeitório, vão informações sobre a merenda. Os caminhos mais próximos às salas de aula podem ser utilizados como extensão delas, servindo como suporte para a apresentação de trabalhos de alunos.

Além de possibilitar aos estudantes ver e aprender com o que as outras turmas estão fazendo, é uma boa opção para que os pais acompanhem a produção dos filhos. Na EE Dona Esperança de Oliveira Saavedra, em Mauá, região metropolitana de São Paulo, as exposições são frequentes para as turmas do 1º ao 5º ano. "Atualmente, estamos mostrando livros cujas histórias e ilustrações foram criadas pelos alunos, mas já apresentamos esculturas, desenhos, mosaicos e origamis", conta a diretora, Deise Delgado. "É importante para eles perceberem que a produção tem visibilidade."

O gestor precisa, porém, se preocupar com a manutenção e organização dos corredores, para garantir que exista um rodízio do que é exposto e também das classes que utilizam o espaço. "Além de criar um clima acolhedor, ensina-se sobre respeito, para que nada seja danificado. Em geral, quando passam por uma experiência desse tipo, os estudantes adquirem olhos mais generosos para o trabalho do outro", diz Marcia. O cuidado é importante também para não dar a impressão de desleixo ou de falta de atividade. "Certa vez visitei uma escola em outubro e percebi que trabalhos sobre o Dia das Mães continuavam nos murais, mesmo desbotados. Parecia que nada havia sido feito desde maio."

A decisão sobre o que será afixado deve ser compartilhada com os alunos. Afinal, a seleção também reflete a identidade deles. Os jovens podem, por exemplo, optar por organizar um jornal mural, em que elegem e confeccionam notícias, dicas musicais e sugestões de filmes e livros. Até os pequenos devem participar, com escolhas feitas durante as rodas de conversa.

Quando há vários corredores, outra opção é destinar uma das paredes para pinturas feitas pelos estudantes. Os menores contribuem com desenhos que depois serão ampliados, mas preservando traços e cores para que eles reconheçam seus trabalhos. Os mais velhos podem desenvolver um projeto de grafite. O importante é que se aproprie daquele local de maneira afetiva.

Espaço de convivência e incentivo à leitura

Os murais também colaboram na ampliação do diálogo com a comunidade. Para isso, uma opção é convidar artistas locais para expor suas obras. Outra é criar uma espécie de classificados de serviços e produtos. Nesse caso, o ideal é que o painel fique próximo à entrada. "Muitos adultos só chegam até



esse ponto da escola. Então, esse espaço precisa demonstrar o cuidado e o respeito com eles. Deve ser atraente, com temas relevantes", diz Marcia. Outras informações de interesse dos responsáveis devem ser colocadas aí, como os balanços financeiros, os avisos sobre eventos, o calendário e a explicação de algum projeto institucional.

Nas escolas que dispõem de passagens mais amplas, cantos de leitura para estudantes e até para a família são bem-vindos. Bebedouros, lixeiras, bancos, cadeiras e plantas também. "Muitos não querem bancos para não tumultuar, mas pode-se criar uma boa área de convivência", acredita Marcia.

Na EMEI Valéria Aparecida de Almeida Vasconcelos, em São José dos Campos, a 94 quilômetros de São Paulo, além de vários murais com produções de alunos, os corredores largos permitiram que a direção criasse uma espécie de almoxarifado de brinquedos próximo à saída para o pátio e também um cantinho de Arte para aulas externas. "Essas ações facilitaram a rotina do professor, que dispõe de material dentro e fora da sala e não precisa mais ficar carregando tudo de um lado para o outro", conta Adriana Cristina Cunha e Silva, orientadora educacional. Em outro local, onde a circulação é pequena, foi instalada uma piscina de bolinhas para os pequenos. E nos internos foram colocados mochileiros, o que liberou espaço dentro das classes. "Nossos corredores têm muitas finalidades, não apenas servir de passagem. São locais de aprendizagem", completa a diretora, Keina Mendes Leite Passos.

Em todos esses casos, a direção precisa estar atenta para não comprometer a circulação. Para isso, é preciso organizar os horários de entrada e saída das turmas, checar se há obstáculos no caminho das pessoas e se há a necessidade de manutenção ou troca de algum material ou equipamento.

(cf. Rosi Rico. *Corredores são mais do que passagens*. Disponível em:

<<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/106/corredores-sao-mais-do-que-passagens>>. Acesso em: 20 out. 2017).

O texto de Rosi Rico demonstrar a importância e a necessidade da atenção para este espaço. De modo que no exemplo da unidade "home" e "light", o gestor não pode ficar alheio às ocorrências e vivências que este espaço propicia, devendo estabelecer uma agenda, priorizando sua adequação dentro das normativas de acessibilidade e de arquitetura. Em seguida estabelecer um conteúdo, vez que se trata de educação formal, nenhum espaço no ambiente escolar pode ficar fora ou alheio a sua contribuição para a formação do educando, sobretudo, no que tange ao exercício pleno de sua cidadania.

No texto acima, pode-se ter uma visão ampla do significado dos corredores em escolas, o que não difere de qualquer outra instituição de ensino.

E como espaço de cidadania os corredores escolares são o espaço, por natureza, a disposição dos gestores para exercer o lado educacional de sua comunidade. Destacando-se que o diretor ou o gestor é um educador, ainda que exerça as funções administrativas, no ambiente escolar todos, são educadores. Ou todos deveriam ser vistos e praticados como educadores em razão do ambiente ter esta destinação educativa e de ensino.

Sobre os exemplos das unidades "home" e "light", na avaliação pode-se afirmar que os espaços dos corredores não estão sendo usados da melhor forma ou com o pleno desenvolvimento para o educando.

No que tange ao uso da maconha, nos corredores escolares, é inconcebível a tolerância ou a ausência de ações, por parte dos gestores escolares, demonstrando a total negligência ou alienação com os valores sociais e a legislação vigente.

Ainda que se permita a discussão da liberação da maconha no ambiente escolar e, sobretudo, no ambiente universitário, é diferente do seu uso no ambiente universitário e nos corredores escolares, como algo aceitável em uma unidade e combatida em outra unidade.

O mesmo ocorre com a utilização do espaço para manifestação cultural, religiosa e para reuniões. Numa visão ampla, a reuniões em espaço de circulação é algo tolerável e até desejável. Todavia, o uso e o tom de voz devem ser moderados e baixos, de modo que aqueles que estão reunidos devam, no exercício de sua cidadania, respeitar em que em seu entorno. É um aprendizado de respeito, de liberdade e principalmente de valores. A simples interação humana deve ser algo sempre estimulada, pois, dela que se permite, em ambiente escolar, a transmissão dos valores e dos temas transversais, além da informação, da crítica e da educação informal.

Assim, firma-se o entendimento que os corredores escolares são partes integrantes do ambiente escolar e por se tratar do conjunto que promove a educação e o ensino, deve fazer parte da agenda do gestor, devendo, prioritariamente, cuidar do espaço na conformidade da legislação, no que diz respeito a arquitetura e a edificação. Sendo que a ocupação e destinação, sempre que possível consultar a comunidade, incrementando a finalidade educacional que permeia todo o ambiente escolar. Sendo que os corredores escolares não podem ficar alheio ou negligenciado. Sendo certo, que havendo disparidades no tratamento e na destinação deste espaço é preciso estabelecer políticas educacionais, por parte dos gestores, para a ocupação e destinação deste importante espaço na escola.

7 Conclusões

A proposta de refletir sobre os corredores escolares, num primeiro momento, parecia não ter assunto a um espaço de circulação. Todavia, em se tratando de espaço e ambiente escolar, nada e nenhuma coisa ou assunto pode ser negligenciado. Assume importância e relevância à medida que se trata o assunto com seriedade e profundidade que todo assunto de educação e ensino merece.

Desta forma, a primeira ação foi a investigação bibliográfica que propiciou um panorama indicando que os corredores em escolas não são espaços apenas para circulação, mas, um espaço de aprendizagem, informação e conhecimento, além de ser um espaço que contribui, na dimensão multidisciplinar de temas complementares e fundamentais, como os temas transversais que podem ser trabalhos nos espaços dos corredores das escolas.

Como também, ser um espaço lúdico, um espaço de aprendizado e, principalmente, um espaço de exercício da cidadania plena.

Neste sentido, de um espaço de exercício da cidadania plena, levou a uma segunda reflexão, no qual buscou a percepção, a partir da observação da gestão destes espaços em duas unidades com gestores autônomos.

Passou-se a observar dois corredores, que se denominou de unidade "**home**" e outra de unidade "**light**".

No comparativo de percepção pode-se verificar a nítida diferença na gestão e na ingerência neste ambiente. Em que uma unidade apresenta padrões e condutas absolutamente



diferente uma de outra. Deste o cuidado com a segurança, com a ocupação, circulação e outros fatores que demonstra o comprometimento ou não do gestor neste espaço de educação e ensino. A diferença não é apenas em detalhes, mas, de profunda cultura e ensinamento a partir da postura do gestor. Tal afirmativa em sede de conclusão é possível, vez que parcela do público que frequenta uma unidade é comum, sendo que um mesmo indivíduo frequenta um espaço e outro e tem postura distinta. O que autoriza a concluir que a gestão escolar atua nos espaços, no caso, nos corredores seja com ações efetivas, como é o caso de se colocar câmaras de monitoramento das áreas, como permitir o uso livre do espaço sem qualquer regramento, e com grau de tolerância acima da lei, quando se faz vistas grossas ao uso de drogas como a maconha em um ambiente coletivo escolar. Ainda que se defenda a não criminalização do uso de maconha, o uso aberto em corredores escolares, causa um desconforto que o gestor escolar não percebe, ou se faz que não percebe a situação existente em suas unidades.

Com isto, pode-se firmar a importância de todos os assuntos, relativos ao ambiente escolar, são pertinentes ao âmbito da Política Educacional e exige uma postura do gestor diante de qualquer demanda ou mesmo, exigindo que o gestor antecipe acontecimentos e redirecione toda a comunidade e espaço escolar em prol da finalidade e destinação a que se propõe a escola que é o aprimoramento do desenvolvimento do exercício da cidadania plena ou da formação humanística e de um educando preparado para o convívio social. Bem como sua qualificação para o mercado de trabalho.

Firma-se que a proposta ou objetivo era demonstrar que os corredores das escolas são espaços de e para o conhecimento dos educandos, o que se julga ter alcançado.

E reforça-se que os espaços dos corredores e de circulação de alunos ainda são poucos explorados ou de ocupação subaproveitada pelo ganho do ensino e da transmissão do conhecimento. Ou mesmo ainda não se alcançou a plena consciência do significado deste espaço no contexto escolar ou das instituições de ensino.

8 Referências

BRASIL. Ministério da Educação. *Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível*.

GONÇALVES, Wilson José. *Políticas Educacionais*. Prefácio de Antônio Carlos do Nascimento Osório. 2ª ed. atualizada e ampliada. Campo Grande: ALJ-MS, 2016.

GONÇALVES, Wilson José. *Sociedade & Cidadania*. Campo Grande: ALJ-MS, 2017.

RICO, Rosi. *Corredores são mais do que passagens*. Disponível em: <<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/106/corredores-sao-mais-do-que-passagens>>. Acesso em: 20 out. 2017.

Data de submissão: 06 jun. 2018. ### Data de aprovação: 25 jun. 2018.



Análise da Política de Inclusão de Acessibilidade na Biblioteca Central da UFMS: revisão necessária em prol da competência em informação

*Lilian Aguilar Teixeira⁽¹⁾
Tânia Regina De Brito⁽¹⁾
Jaziel Vasconcelos Dorneles⁽¹⁾*

⁽¹⁾ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Resumo: Faz uma revisão sobre as questões de acessibilidade de pessoas com deficiência na Biblioteca Central da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), realiza um levantamento das políticas existentes no Brasil, com um check list considerando como referência a NBR 9050/2015, visando identificar o que já foi implantado na biblioteca. Discute sobre como o atendimento à lei pode contribuir para a promoção da competência em informação. Os resultados apontam que algumas adequações foram realizadas, existindo a necessidade permanente de parceria da biblioteca com a Divisão de Acessibilidade e Ações Afirmativas (DIAAF) e Comissão Permanente de Acessibilidade, da qual agora faz parte. Necessidades de melhorias ainda existem, devendo ser realizadas para permitir que as pessoas com deficiência realizem seus estudos e pesquisas com maior autonomia e independência.

Palavras-chave: Acessibilidade. Biblioteca Universitária. Competência em Informação. Pessoas com deficiência.

Abstract: It's a review about disabled people accessibility in Central Library of Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS), creating a data collection about existent policies in Brazil, with a checklist considering as reference the NBR 9050/ 2015, looking to identify what is already implanted in the library. It discuss about how the law attendance can contribute for a promotion of information literacy. The results point that some changes were made, needing a permanent partnership of library with the Accessibility and Affirmative Actions Division (DIAAF) and Permanent Commission of Acessibility, the one that university takes part. Improvement needs still exist and they may be realized, so disabled people can accomplish their studies and researches with bigger autonomy and independence.

Keywords: Accessibility. University Library. Information Literacy. Disabled People

1 Introdução

A política de inclusão das pessoas com deficiência no Brasil existe desde a Constituição de 1988. Desde então, inúmeras leis, decretos e normas foram criados para regulamentar, integrar e promover a igualdade e a acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Mas é a Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, conhecida também como o Estatuto da Pessoa com Deficiência, a qual foi “[...] destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.” (BRASIL, 2015, art. 1º, p. 2). A importância desta Lei se traduz na consolidação dos avanços trazidos pelas regulamentações anteriores, e estabelece novos direitos às pessoas com deficiências.

Desde 2013 a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) vem planejando ações que foram implementadas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2015-2019, que instituiu políticas de acessibilidade que garantem aos alunos o ingresso, a permanência e conclusão dos seus cursos de graduação e de pós-graduação. Tais políticas abrangem estudantes com “[...] impedimento físico, sensorial, mental/intelectual, deficiências múltiplas, transtornos mentais, bem como aqueles com altas habilidades/superdotação”. (UFMS, 2016, p. 214).

Dentre as 11 diretrizes gerais para as políticas de inclusão da UFMS, uma delas contempla a “adequação das bibliotecas da UFMS às normas de acessibilidade.” (UFMS, 2016, p. 214). Tal indicativo instigou os autores a propor ações que visem adequar as bibliotecas da UFMS às políticas de acessibilidade vigentes no Brasil, refletindo sobre a influência que podem exercer na promoção da competência em informação.

De acordo com o Relatório de Gestão do Exercício 2017 (UFMS, 2018), o total de alunos regularmente matriculados é de 19.810, entre estudantes de graduação e pós-graduação, abrangendo a unidade de Campo Grande e mais 09 campi em cidades no interior do Estado de Mato Grosso do Sul. Deste total de alunos, 380 possuem alguma deficiência²¹, conforme descrito no quadro abaixo.

Quadro 1 - Alunos regularmente matriculados na UFMS (PcD)

ALUNOS REGULARMENTE MATRICULADOS NA UFMS (PCD)	
(CAMPO GRANDE E INTERIOR)	
DEFICIÊNCIA	TOTAL DE ALUNOS
Deficiência auditivo (D.A)	21
Surdez	04
Deficiência visual – Baixa Visão (B.V)	289
Deficiência visual – Cegueira	03
Deficiência Física (D.F)	43
Deficiência Intelectual/Mental (D.I.M)	05
Autismo infantil	01
Síndrome de Asperger	01
Altas habilidades/ Superdotação (A.H)	13
TOTAL DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA	380
<i>*Em Campo Grande são 223 casos de alunos com alguma deficiência</i>	

Fonte: UFMS (2018, p. 172)

* Sobre a deficiência visual há equívocos nas informações, pois verificamos que muitos alunos se autodeclararam por apresentar algum tipo de limitação visual corrigida por lentes. A fim de correção destes dados, a UFMS realizou alguns procedimentos de ajuste, mas ainda sem sucesso. (UFMS, 2018, p. 172).

Conforme quadro anterior, só em Campo Grande são 223 casos de alunos que possuem alguma deficiência, sendo que para a biblioteca, todos os alunos, independente da deficiência, são considerados usuários potenciais, justificando-se a importância de um estudo mais abrangente com essa comunidade para identificar suas necessidades de acessibilidade.

Em ambientes educacionais, principalmente em órgãos públicos como a Biblioteca Central da UFMS, a acessibilidade é uma questão sobre a qual deve-se ter extrema atenção. É preciso que seja um espaço que contribua para a redução da desigualdade, proporcionando ambientes de aprendizagem seguros e abertos, com infraestrutura, mobiliários, sistemas e equipamentos adequados para utilização por pessoas com deficiência (PcD) ou com mobilidade reduzida, com segurança e autonomia. Além disso, a lei prevê que a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços devem atender aos princípios do desenho universal, que permite “serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva”. (BRASIL, 2015, art. 8º, §1º). Deste modo, o objetivo do trabalho é contribuir para o fortalecimento da política de inclusão da Biblioteca Central da UFMS.

A tecnologia assistiva ou ajuda técnica (BRASIL, 2015, art. 3º, III), abrange:

produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Outra questão importante destacada na Lei nº 13.146, art. 68, está relacionada ao acesso à informação e à comunicação, quando indica que

O poder público deve adotar mecanismos de incentivo à produção, à edição, à difusão, à distribuição e à comercialização de livros em formatos acessíveis, inclusive em publicações da administração pública ou financiadas com recursos públicos, com vistas a garantir à pessoa com deficiência o direito de acesso à leitura, à informação e à comunicação. (BRASIL, 2015).

Desta forma, o presente artigo apresenta reflexões que evidenciam como a temática “acessibilidade” tem sido tratada por organismos internacionais como a ONU, e de que maneira as políticas existentes colaboram na promoção da competência em informação, especificamente na Biblioteca Central da UFMS.

2 Aspectos Metodológicos

O presente trabalho caracteriza-se por um estudo de caso com enfoque qualitativo, que de acordo com Nascimento e Sousa (2017, p. 74):

É baseado na interpretação dos fenômenos observados e no significado que carregam, ou no significado atribuído pelo pesquisador, dada a realidade em que os fenômenos estão inseridos. Considera a realidade e a particularidade de cada sujeito objeto da pesquisa.

Em 2017 foi realizado um levantamento dos aportes legais sobre o assunto, consultando leis, portarias, resoluções, decretos e relatórios, bem como sites das bibliotecas da Universidade Estadual de Campinas e da Universidade Federal de Santa Catarina, que se tornaram modelos de bibliotecas com políticas de acessibilidade, a fim de verificar as políticas existentes na questão da acessibilidade no ambiente da Biblioteca Central da UFMS.

Junto a isto, também foi utilizada a observação direta pelos autores a partir das exigências da NBR 9050/2015 - atualmente na terceira versão - que trata de critérios de

acessibilidade para edificações, mobiliários espaços e equipamentos urbanos. Apresentamos ainda, alguns resultados e conclusões das práticas e políticas de acessibilidade para a Biblioteca Central da UFMS. No ano de 2018, para atualização desse artigo, os autores fizeram nova observação, analisando as alterações realizadas pela biblioteca.

3 Conceituando acessibilidade

O Estatuto da Pessoa com Deficiência considera como PcD:

aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. " (BRASIL, 2015, art. 2º, p. 2).

Vivarta (2003, p.38) adverte sobre o cuidado que se deve ter com os termos 'portador' e 'deficiente':

peças com deficiência vêm argumentando que elas não portam uma deficiência como portamos um sapato ou uma bolsa. Já a palavra "deficiente" tem a desvantagem de tomar a parte pelo todo, sugerindo que a pessoa inteira é deficiente. É preferível a expressão "pessoa com deficiência", que reconhece a condição de determinado indivíduo, sem desqualificá-lo. Mas, atenção: a pessoa com deficiência é designada como "pessoa portadora de deficiência" na Constituição Brasileira, portanto, em um contexto jurídico, não escapamos da expressão consagrada nas leis.

Já a acessibilidade (BRASIL, 2015, art. 3º, I), é definida como:

possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

A educação é um importante instrumento de resistência pacífica e defesa social, possibilitando mudanças de comportamento, transformação social e mobilidades sociais. A não omissão aos direitos e a cultura de ações afirmativas são o caminho pelos direitos das minorias e de grupos vulneráveis (SÉGUIN, 2002), estando aí incluídas, as pessoas com deficiência. Chauí (2003) lembra que a universidade tem a obrigação de realizar um papel democrático junto à sociedade e sempre posicionar-se contra a exclusão social e a privatização dos conhecimentos. Nesta percepção, as bibliotecas universitárias, devem estar alinhadas a esta realidade, oferecendo serviços e produtos diferenciados às pessoas que apresentam algum tipo de limitação (PUPO; MELO; FERRES, 2008).

Seguindo orientações da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), para o desenvolvimento sustentável, é necessária uma educação inclusiva e de qualidade, destacando a aprendizagem ao longo da vida como mecanismo para sistemas equitativos de educação.

O documento da ONU (2015) prevê no item 4.5 que as disparidades de gênero na educação deverão ser para todos os níveis de educação e formação profissional, incluindo os mais vulneráveis, como pessoas com deficiência, povos indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade. Ainda neste sentido, o tópico 4a declara que é necessária a construção e melhorias das instalações físicas que sejam, dentre outros aspectos,

apropriadas e sensíveis às deficiências e ao gênero, proporcionando ambientes de aprendizagem seguros e inclusivos para todos.

Por outro lado, e parte da mesma cadeia e pensamento global de desenvolvimento da humanidade e do indivíduo enquanto cidadão livre, crítico e capaz de se posicionar perante o ambiente em que vive, lembra-se que a competência em informação é ferramenta imprescindível de enfrentamento contra a vulnerabilidade social, sendo considerada um direito humano básico, promovendo a inclusão social em todas as nações (IFLA, 2005).

As limitações de quaisquer naturezas, das consideradas neste artigo, em geral influenciam a maneira como os sujeitos têm acesso à informação. A estes não se pode negar, dificultar ou negligenciar que tenham as suas necessidades informacionais sanadas. Ao contrário, a sociedade como um todo, e em especial as universidades e mais especificamente as bibliotecas devem ter um plano de ação para que estejam equipadas e preparadas, tanto fisicamente quanto às questões que envolvam o atendimento especializado deste usuário, para que se exerça o direito de cidadania, evitando um sistema de reprodução de desigualdades e desvantagens sociais.

No Brasil citamos como modelos de referência o Laboratório de Acessibilidade da UNICAMP, criado em 2002, com uma sala de acesso à informação, coordenada por uma bibliotecária e o Laboratório de Apoio Didático e Tecnológico, coordenados por uma pedagoga, ambos localizados no espaço da biblioteca (UNICAMP, 2016). Também na Biblioteca Central da UFSC, o Ambiente de Acessibilidade Informacional criado em 2010, tem o objetivo de atender de forma exclusiva os estudantes da instituição que apresentam alguma deficiência. (UFSC, 2016).

Em ambos os exemplos, os serviços oferecidos são: leituras e digitalização de material didático, disponibilização de tecnologia assistiva, audiolivro e livros em braille, realização de impressões e computadores com softwares específicos.

De acordo com o relatório de gestão da UFMS, em 2017 foram implementadas ações a fim de garantir a acessibilidade, dentre elas, a criação de uma Comissão Permanente de Acessibilidade (UFMS, 2018), em que um servidor da biblioteca é integrante da mesma, levando-se em consideração que este setor dentro de qualquer universidade, deve ser “[...] reconhecida como uma organização representativa para a comunidade na qual está inserida.” (LEITÃO, p. 15).

4 Uma Agenda pela Acessibilidade: por uma educação inclusiva e equitativa

A Agenda 2030 compõem-se de uma Declaração (incluindo visão, princípios e compromissos compartilhados), 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas 169 metas, uma seção sobre meios de implementação e de parcerias globais, e um roteiro para acompanhamento e revisão. No documento também está estabelecido que os ODS e suas metas serão acompanhados por meio de indicadores. (ONU, 2015).

A educação faz parte da visão da agenda, pois pretende “um mundo com alfabetização universal. Um mundo com o acesso equitativo e universal à educação de qualidade em todos os níveis [...]” (ONU, 2015, p. 4). Ou seja, a proposta da ONU é abranger níveis da primeira infância, primário, ensinos secundário, superior, técnico e profissional e para todos, não sendo redundante falar que isso independe do sexo, raça, etnia, se migrantes, indígenas, com deficiência, crianças, jovens ou adultos. Destaque para os grupos vulneráveis, que de acordo com a ONU (2015), a estes também deve ser oportunizada a aprendizagem ao longo da vida, que os ajudará a participar plenamente da sociedade, tendo em vista que conhecimentos e habilidades necessários serão adquiridos e lhes ajudarão a explorar as oportunidades para a realização de direitos e exercício da cidadania.

Na visão de Abramovay et al. (2002, p. 29), entende-se a vulnerabilidade social “[...] como o resultado negativo da relação entre a disponibilidade dos recursos materiais [...] dos atores [...] e o acesso à estrutura de oportunidades sociais, econômicas, culturais...” Sendo assim, a vulnerabilidade social oferece, aos que nesta situação encontram-se, menos oportunidades à ascensão dos níveis de bem-estar, deterioração das condições de vida, criando assim, sentimento de instabilidade, impotência e insegurança.

Para Aragão (2011), não existe uma vulnerabilidade social, mas sim várias vulnerabilidades sociais, sendo estas geralmente cumulativas. Dentre as consideradas pelo autor, estão as vulnerabilidades etárias, vulnerabilidades econômicas, vulnerabilidades culturais e vulnerabilidades resultantes de exclusão social. Consideramos para fins deste trabalho, a vulnerabilidades pessoais que dizem respeito às dificuldades enfrentadas por pessoas doentes e/ou deficientes.

O objetivo 4 da Agenda **“Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”** mostra a preocupação da ONU e conseqüentemente dos países que participaram de sua elaboração, de que a educação deve ser uma prioridade e um mecanismo de luta para que os demais objetivos também consigam ser alcançados.

Ainda no objetivo 4, a acessibilidade está expressamente presente no item 4.5 quando menciona a meta de garantir a igualdade de acesso para os mais vulneráveis, dentre elas, as pessoas com deficiência. Também, identifica-se tal preocupação quando o documento menciona a meta de construção e melhoria de instalações físicas para educação, dentre outros aspectos, sensíveis às deficiências “[...] e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos. ” (ONU, 2015, p. 23).

A International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) publicou um documento com orientações sobre como as bibliotecas podem contribuir com a Agenda 2030. Isto leva-nos a reflexão de que as bibliotecas tenham elas as denominações (e missões) que tiverem, não podem passar por este processo de discussões, passivamente: sejam elas públicas, particulares, escolares ou universitárias, como é o caso da Biblioteca Central da UFMS. Menciona o documento: “Las bibliotecas junto a otros organismos y la

sociedad civil tienen un papel importante en monitorear el proceso y cerciorarse de que los gobiernos estén completamente a la altura de los ODS.” (IFLA, 2015, p. 12). Precisam as instituições de ensino superior, em especial as bibliotecas universitárias, fazer também a sua parte no que concerne à contribuição para desenvolvimento da agenda, pois de acordo com a IFLA ([2015?], não paginado) “as bibliotecas são instituições fundamentais para se alcançar esses objetivos.”

Uma ação concreta em nível local reflete as discussões apresentadas neste artigo, que é a preocupação em proporcionar ambientes acessíveis de forma segura e sem barreiras para que os usuários da Biblioteca Central da UFMS e pessoas da comunidade em geral, possam ter acesso às informações de que necessitem. Segundo a IFLA (2015), as bibliotecas e o acesso à informação que promovem, apoiam todos os ODS, e no âmbito de uma biblioteca universitária, o fazem atuando como centro da comunidade acadêmica e de pesquisa, tendo em vista que:

As bibliotecas são o coração das escolas, universidades e institutos em todos os países do mundo. As bibliotecas apoiam programas de alfabetização, oferecem um lugar seguro para a aprendizagem e colaboram com pesquisadores na utilização de dados e informações para gerar novos conhecimentos. (IFLA, [2015?], não paginado).

Dessa forma, a Biblioteca Central da UFMS, enquanto espaço de produção e disseminação de conhecimento precisa apresentar iniciativas nas proposições de ações que visem à promoção de condições acessíveis para garantir o ingresso e permanência de alunos, incluindo aqueles que possuem algum tipo de deficiência. O desafio de tornar um ambiente acessível vai além de considerar apenas estruturas prediais e urbanísticas. Essa compreensão é o princípio necessário para que as bibliotecas contribuam para uma educação inclusiva e equitativa para todos.

5 Influência das Políticas de Acessibilidade na promoção da Competência em Informação

De acordo com documento elaborado por ocasião da III Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, realizado em Brasília no ano de 2012, nos últimos anos o Brasil avançou no quesito promoção dos direitos das pessoas com deficiência, e isso tem sido feito por meio de políticas públicas que valorizam a pessoa como cidadã, pois levam em consideração e respeitam as suas características e especificidades. O documento considera que “a ordenação de ações políticas e econômicas deve garantir a universalização de políticas sociais e o respeito às diversidades, sejam elas étnico-raciais, geracionais, de gênero, de deficiência ou de qualquer outra natureza.” (BRASIL, 2012, p. 15).

Em uma biblioteca universitária, políticas que promovam a acessibilidade concorrem para a promoção da competência em informação, na medida em que esta é considerada um direito fundamental da pessoa humana ou que concorre para os direitos humanos, e com a capacidade de promover o acesso de pessoas em condições de vulnerabilidade a um estado de cidadania, identidade e autonomia perante a sociedade em que vive. Documentos como a Declaração de Alexandria (2005), Declaração de Fez (2011), Declaração de Lyon (2014) corroboram essa afirmação.

A Declaração de Alexandria (2005) afirma que a competência em informação, desenvolve nas pessoas a capacidade de aprendizagem ao longo da vida, levando-as a buscar, avaliar, criar e usar a informação de forma inteligente. Tal competência, prepara os sujeitos para que atinjam suas metas pessoais, sociais, ocupacionais e educacionais, considerando-a um direito humano básico, promovendo a inclusão social.

Reunidos em Fez, no Marrocos, os signatários da Declaração de Fez (2011) reafirmaram sobre a importância da alfabetização midiática e informacional para a sociedade, hoje caracterizada pela explosão da informação e convergência de tecnologias de comunicação, considerando-a um direito humano fundamental. O documento recomenda ainda a competência em informação e midiática como forma de atingir o desenvolvimento humano sustentável, construção de sociedades civis participativas, visando a paz mundial, liberdade, democracia, boa governança e a promoção do conhecimento intercultural construtivo, diálogo e compreensão mútua. (UNESCO, 2011)

Outrossim, a Declaração de Lyon (2014) menciona que bibliotecas e arquivos (dentre outros intermediários da informação) podem ajudar e colaborar com os governos, instituições e indivíduos no sentido de comunicar, organizar, estruturar e compreender os dados que são fundamentais para o desenvolvimento. Entre as ações sugeridas, ressalta-se a que menciona a preservação e garantia do acesso permanente ao patrimônio cultural e informações, por exemplo. (IFLA, 2014).

Entende-se que uma biblioteca universitária preocupada em melhorar suas políticas de inclusão de acessibilidade está facilitando o acesso à informação. Outra ação, como o oferecimento de treinamentos, desenvolvendo habilidades para ajudar as pessoas a acessar e compreender as informações e os serviços que lhes são mais úteis, também exemplifica que as unidades de informação são reconhecidas - e elas também precisam reconhecer-se como tal - por organismos de alcance mundial como parceiras no enfrentamento da exclusão social, aliadas para o desenvolvimento sustentável do planeta, bem como promotoras da competência em informação.

Frente ao exposto, considera-se que a competência em informação também é um agente facilitador para a promoção da educação e aprendizagem ao longo da vida dos grupos sociais menos favorecidos, dentre eles as pessoas com deficiência. Segundo Dudziak (2008) a competência em informação supera atividades de busca, organização ou uso de informações, mas está relacionada à cidadania, tendo em vista que diz respeito ao porquê desse uso e envolve concepções ideológicas, políticas e/ou ambientais.

6 Resultados e discussões

A NBR 9050 estabelece critérios a serem observados para que se tenham condições de acessibilidade. A partir da análise de itens constantes na referida norma, percebe-se que alguns espaços na biblioteca da UFMS foram projetados a fim de atender as pessoas com deficiência e outros precisam de adaptação:

Quadro 2 - Acessibilidade na Biblioteca Central da UFMS, conforme NBR 9050/2015

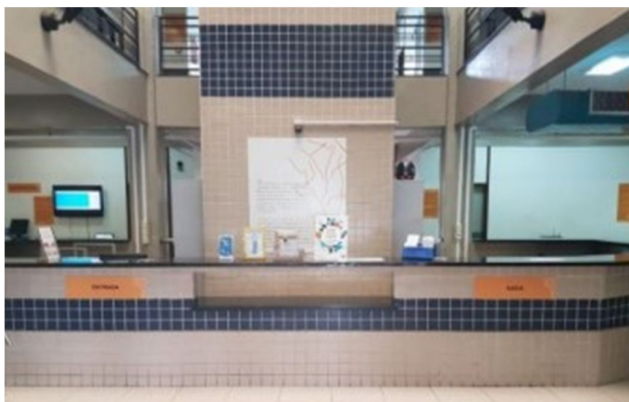


NBR 9050	SIM	NÃO
Acesso à internet (10.16.6)	X	
Balcão (9.2)		X
Bebedouro (8.5)	X	
Corredores entre estantes (10.16.3)	X	
Elevador (6.10.2)	X	
Mesas acessíveis (10.16.2)	X	
Piso tátil externo (5.4.6.4)	X	
Porta nos padrões (6.11.2)	Parcial	
Publicações em Braille (10.16.5)	Parcial	
Terminais de consulta e auto empréstimo (10.16.1)	X	

Fonte: dos autores (2018)

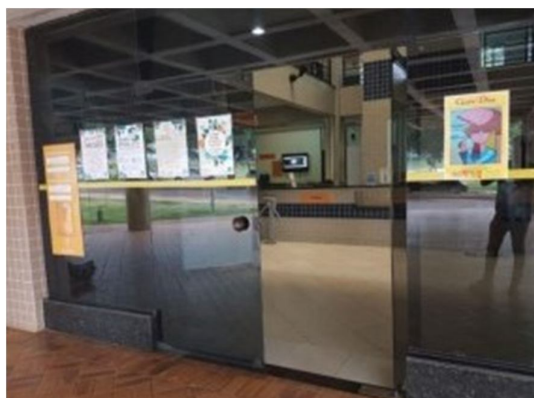
Observando os 10 requisitos consultados na NBR 9050/2015 referente a acessibilidade em biblioteca, 03 deles não atendem ao que está estabelecido na norma, sendo eles:

- O balcão não está acessível para cadeirantes, sendo necessário que em pelo menos 0,90 m de sua extensão, a altura deva ser entre 0,73 m e 0,90 m, permitindo a aproximação frontal dos cadeirantes. Detectamos que a altura do balcão é de 1,12 m, sendo vazado em sua parte frontal na altura de 0,60 para a passagem de livros, porém, com um tampo superior em mármore que não se encontra na altura recomendada pelas normas vigentes.



Fonte: dos autores (2018)

- A porta de entrada, de vidro, com sinalização visual ao longo de sua largura, não possui maçaneta, sendo aberta com um único movimento que fecha logo em seguida, porém não existe sinalização tátil até a porta principal. A porta que dá acesso ao estacionamento permanece trancada por questões de segurança estando disponível somente a entrada principal que possui detector de segurança.



Fonte: dos autores (2018)

- Em relação a publicações em braille, o leitor com deficiência visual deve dispor de publicações em que possam ter contato no suporte adequado. Na biblioteca, há um espaço disponível para revistas, porém o material é em número reduzido, sendo o mesmo também utilizado para outras pesquisas na internet não existindo um ambiente específico para essa finalidade. Não foi identificado um plano de desenvolvimento de coleções, solicitações de obras ou recursos em formatos acessíveis aos deficientes visuais.



Fonte: dos autores (2018)

A Lei Brasileira de Inclusão (LBI) considera como formato acessível, os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por softwares leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo a leitura de voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em braille.

A mesma Lei estabelece no seu art. 42º, I que “é vedada a recusa de obra intelectual em formato acessível sob qualquer argumento, inclusive sob a alegação de proteção dos direitos de propriedade intelectual”.

A partir da vigência da LBI, todos os livros publicados pelas editoras em formato físico, também devem estar disponíveis em formato acessível. Desse modo, o Ministério

Público Federal realizou um acordo em julho de 2017 com o Sindicato Nacional de Editores de Livros (SNEL), para garantir a disponibilização de livros em formatos acessíveis para pessoas com deficiência visual. O Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre a Procuradoria e as editoras prevê que o livro em formato acessível estará disponível para compra em uma plataforma online administrada pelo sindicato.

A negativa não justificada no fornecimento de livros em formato acessível pode constituir prática de discriminação de pessoa em razão de sua deficiência, crime com pena de reclusão de um a três anos e multa (BRASIL, 2015).

Desse modo, a acessibilidade é imprescindível para atender aos requisitos essenciais das pessoas com deficiência, de maneira que tenham acesso a todos os ambientes da biblioteca, de forma autônoma, com segurança e priorizando sua igualdade.

Considerações Finais

Os resultados apontam que a UFMS criou a Comissão Permanente de Acessibilidade, dentro do seu programa de estratégias, para a consolidação do Plano de Desenvolvimento Institucional (2015-2019). Constata-se neste, a preocupação com a questão da acessibilidade, especialmente, nos eixos temáticos Atenção ao Estudante e Infraestrutura. Entende-se ser necessário, que a biblioteca tenha sempre um membro presente nesta Comissão, já que atende diretamente a toda comunidade acadêmica e geral, podendo assim contribuir com sugestões que garantam a todos os usuários, em especial a PcD, a realizar suas atividades de busca, acesso, avaliação, recuperação e uso inteligente da informação para a construção de conhecimento.

Sendo assim, a biblioteca precisa estar preparada em todos os aspectos para promover a tecnologia assistiva dentro dos padrões do desenho universal, principalmente em relação aos produtos e serviços oferecidos aos seus usuários, de forma que contemple a todos, sem distinção ou diferenciação que impeça ou limite a participação social de qualquer pessoa, eliminando todo tipo de barreira, seja atitudinal, comportamental, tecnológica ou nas comunicações e na informação (BRASIL, 2015).

A biblioteca da UFMS acatou sugestões fornecidas em 2017 e alterou o seu layout em agosto de 2018, no quesito de larguras dos corredores entre as estantes para área de manobra de cadeiras de rodas com e sem deslocamento, também efetuando a realocação de mesas e cabines de estudo maiores e mais largas, acessíveis e adaptáveis para acessibilidade.

Reforça-se então a necessidade de que os servidores precisam ser capacitados para promover as atividades e serviços da biblioteca com a funcionalidade necessária, de maneira que permita autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social às pessoas com deficiência, desenvolvendo nelas a competência em informação, que é considerada uma ferramenta que proporciona a aprendizagem ao longo da vida.

Propomos então, a criação de um grupo de acessibilidade, para articular as ações de implantação na biblioteca, podendo este ser coordenado por um servidor da

DIAAF - divisão que coordena a Comissão Permanente de Acessibilidade - que poderia fazer a capacitação dos servidores, atendendo ao Decreto 3298/99, que prevê além da integração da PcD, a formação de recursos humanos para atendê-la.

Portanto, justificam-se investimentos em treinamento, adequações na infraestrutura, mobiliários que já foram solicitados e equipamentos acessíveis, visando a eliminação de barreiras, sobretudo a atitudinal, em consonância com o Estatuto da Pessoa com Deficiência, que se destina a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social.

Também apontamos a necessidade das bibliotecas da rede da UFMS em atualizar seus acervos com livros e outros materiais bibliográficos em formatos acessíveis, oferecendo com isso, maiores condições para que esses usuários utilizem dados e informações para gerar novos conhecimentos.

Entende-se que as ações propostas contribuem para a promoção da competência em informação, como parte de ações educativas de uma biblioteca, constituindo-se em instrumento de resistência pacífica contra toda ordem de mazelas que possam colocar em xeque a existência de equilíbrio de um indivíduo e o seu convívio em paz perante a sociedade. As bibliotecas universitárias devem possuir a competência de buscar, através de tecnologias de informação, diversas possibilidades para partilhar e colaborar na metodologia de aprendizagem, proporcionando assim, o acesso ao conhecimento e possibilitando a garantia do direito à educação.

Referências

ABRAMOVAY, M. et al. **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina**: desafios para políticas públicas. Brasília: UNESCO, BID, 2002. p. 1-89.

ARAGÃO, A. Prevenção de riscos na União Europeia: o dever de tomar em consideração a vulnerabilidade social para uma protecção civil eficaz e justa. **Revista Crítica de Ciências Sociais**. Coimbra, n. 93. Quadrimestral. Disponível em: <<http://rccs.revues.org/174>>. Acesso em: 06 maio 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3ª ed. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. **Decreto 3298 de 20 de dezembro de 1999**. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 03 maio 2018.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=07/07/2015&jornal=1&pagina=2&totalArquivos=72>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BRASIL. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência – SNPD. **Avanços das políticas públicas para as pessoas com deficiência**: uma análise a partir das conferências nacionais. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2012.

Disponível em:

<<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-avancos-politicas-publicas-pcd.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018..

CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. In: **Conferência de abertura da 26 reunião anual da ANPED**, Poços de Caldas, 5 de outubro de 2003.

DUDZIAK, E. A. Os faróis da sociedade de informação: uma análise crítica sobre a situação da competência em informação no Brasil. **Inf. & Soc.**, João Pessoa, v.18, n.2, p. 41-53, maio/ago. 2008. Disponível em:

<<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/1704/2109>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

IFLA – International Federation of Libraries Associations and Institutions. **Acesso e oportunidade para todos: como as bibliotecas contribuem para a agenda de 2030 das Nações Unidas**. Haia, Países Baixos, [2015?]. Disponível em:

<<https://www.ifla.org/files/assets/hq/topics/libraries-development/documents/access-and-opportunity-for-all-pt.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

_____. **Declaração de Alexandria sobre competência Informacional e aprendizado ao longo da vida**. In: National Fórum on Information Literacy, 2005. Disponível em: <<https://www.ifla.org/files/assets/wsis/Documents/beaconinfosoc-pt.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

_____. **Las bibliotecas y la implementación de la Agenda 2030 de la ONU**. IFLA: Haia, Países Baixos, 2015. Disponível em: <<https://www.ifla.org/files/assets/hq/topics/libraries-development/documents/libraries-un-2030-agenda-toolkit-es.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

_____. **Lyon Declaration on Access to Information and Development**. Haia, 2014. Disponível em: <<http://www.lyondeclaration.org/content/pages/lyon-declaration.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

LEITÃO, B. J. M. **Avaliação qualitativa e quantitativa numa Biblioteca Universitária**. Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 148p.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do Nascimento; SOUSA, Flávio Luís Leite. **Metodologia da pesquisa científica teoria e prática**: como elaborar TCC. 2. ed. Fortaleza: INESP, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo**: a Agenda 2030. ONU: Nova Iorque, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 26 jul.2018.

PUPO, D. T.; MELO, A. M.; FERRES, S. P. **Acessibilidade**: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas: Unicamp, 2008.

SÉGUIN, E. **Minorias e grupos vulneráveis**: uma abordagem jurídica. Rio de Janeiro: Forense, 2002. 252 p.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **Fez Declaration on Media and Information Literacy**, In International Forum on Media and Information Literacy (MIL), Fez, Marrocos, 2011. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/news/Fez%20Declaration.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS . Disponível em: <<http://www.todosnos.unicamp.br:8080/lab/>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. **Relatório de Gestão do exercício de 2017**. Campo Grande, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Disponível em: <<http://portal.bu.ufsc.br/conheca-a-bu/administrativo/estrutura-organizacional/dau/aai-acessibilidade/>>. Acesso em: 02 maio 2018.

VIVARTA, Veet (coord.). **Mídia e deficiência**. Brasília: Andi, 2003. Disponível em: <http://www.andi.org.br/sites/default/files/Midia_e_deficiencia.pdf>. Acesso em: 07 de 05 jul. 2018.

Artigo originalmente publicado na Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, com atualizações em 2018.

Data de submissão: 09 jul. 2018. ### Data de aprovação: 29 ago. 2018.



Credenciamento de Pesquisadores – Pessoa Física e Despacho Aduaneiro

Antonia Vilma Lopes⁽¹⁾

⁽¹⁾ Professora do Curso Capacitação em Procedimento de Importação e Exportação no Serviço Público. Cursos da UFMT e UFGD. Escola de Ensino Superior Uniassevi. Cursando Pós-Graduação em Metodologia de Ensino da História. Servidora na UFMS. e-mail: vilma_seex@hotmail.com

Introdução

O presente texto cumpre a finalidade de dar conhecimento, divulgar e fomentar uma prática essencial e fundamental para o desenvolvimento da pesquisa e da tecnologia para os pesquisadores que compreendem no credenciamento de pesquisadores, pessoa física e os procedimentos de despacho aduaneiro.

1 Credenciamento de Pesquisadores - Pessoa Física

1.1 Quem pode se credenciar

Um serviço de credenciamento pelo CNPq de pesquisadores de todo o país para facilitar e agilizar a importação de bens destinados às pesquisas científicas e tecnológicas por eles coordenadas.

Podem solicitar habilitação ao credenciamento todos os pesquisadores, com título de doutor ou perfil científico e/ou tecnológico equivalente, vinculados a instituições ou centros de pesquisa credenciados pelo CNPq para os efeitos da Lei nº 8.010/90.

1.2 Quais os tipos de benefícios

O credenciamento, implementado em decorrência da alteração da Lei 8.010/90 pela Lei 10.964/2004, e regulamentado no CNPq por intermédio da Resolução Normativa RN-09/2011, estende para os pesquisadores, como pessoa física, os benefícios tributários e administrativos para importação de equipamentos e insumos. Até então, apenas instituições de pesquisa, sem fins lucrativos, podiam usufruir desses benefícios.

O limite para importar através do importa fácil ciência e de US\$ 10 mil, acima disso deverão ser processadas no regime normal de importação.

O CONFAZ-Conselho Nacional de Política Fazendária, por intermédio do Convênio ICMS 57, de 1º/7/05 (DOU de 5/7/05, seção 1, p. 19), autorizou a concessão de isenção do ICMS na importação de bens destinados a pesquisa científica, realizadas pelos pesquisadores credenciados e no âmbito de projeto aprovado pelo CNPq.

1.3 O que posso importar

A legislação ampara a importação de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, bem como suas partes e peças de reposição, acessórios, matérias-primas e produtos intermediários necessários à execução de projetos de pesquisa científica e/ou tecnológica.

1.4 Como fazer o credenciamento e quais os critérios

Pesquisadores com Bolsa de Produtividade em Pesquisa - PQ ou Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT em vigor: já estão habilitados ao credenciamento, bastando que formalizem o pleito mediante a assinatura do Termo de Compromisso;

Pesquisadores cadastrados no Sistema Lattes de Fomento (com currículo Lattes atualizado): preencher o Formulário Online de Proposta Ciência Importa Fácil/Solicitação de Credenciamento (*) e aguardar comunicação do CNPq;

Pesquisadores não cadastrados no Sistema Lattes de Fomento: preencher o currículo Lattes, preencher o Formulário Online de Proposta Ciência Importa Fácil/Solicitação de Credenciamento(*) e aguardar comunicação do CNPq.

(*) seguir os seguintes passos: Propostas e Pedidos (menu à esquerda da tela) / Novos / Importação (opção no final da tela) / Ciência Importa Fácil - Solicitação de Credenciamento.

As análises dos pleitos de credenciamento submetidos via Formulário Eletrônico de Proposta são realizadas nas diretorias técnicas do CNPq, que consideram, além do projeto de pesquisa proposto, os seguintes aspectos do solicitante: vínculo institucional e regime de trabalho; titulação máxima e data da obtenção; publicação de artigos completos, livros e capítulos de livros; formação de recursos humanos (orientações de mestres e doutores); coordenação de projetos de pesquisa; produção científica, técnica e artística (patentes, softwares, produtos, processos, técnicas, prêmios, exposições, etc.).

Os pleitos de credenciamento são analisados pelas diretorias técnicas do CNPq, no prazo de 10 dias após o registro do Formulário Eletrônico de Proposta. Os bolsistas do CNPq de Produtividade em Pesquisa-PQ, ou de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora-DT, estão dispensados dessa etapa, sendo credenciados tão logo o CNPq receba o Termo de Compromisso assinado.

Após recebimento pelo CNPq do Termo de Compromisso, o pesquisador receberá por via eletrônica o número de registro de credenciamento (920.xxxx/200x), com prazo de validade de 5 (cinco) anos, podendo o CNPq cancelá-lo, nos casos de descumprimento da legislação em vigor por parte do pesquisador, ou por solicitação do interessado.



1.5 Qual o primeiro passo para uma importação

Uma vez credenciado, o pesquisador deverá obter do fornecedor do produto a ser importado uma fatura proforma/proforma invoice (**) e escolher o agente importador, que poderá ser a equipe de importação de sua instituição de vínculo, uma empresa de despacho aduaneiro ou o serviço Importa Fácil Ciência dos Correios.

O primeiro passo operacional de uma importação é o registro eletrônico do Licenciamento de Importação - LI ou Licenciamento Simplificado de Importação no SISCOMEX (Sistema Integrado de Comércio Exterior - Receita Federal), a ser feito pelo agente importador, e o número de credenciamento no CNPq deverá ser sempre indicado no campo Processo Anuente da tela Mercadoria desse licenciamento.

Ainda no Licenciamento de Importação, na tela Informações Complementares, deverão ser informados o título e a fonte de financiamento (com o número de processo no órgão de fomento) do projeto de pesquisa coordenado pelo pesquisador credenciado, no qual os produtos a serem importados deverão ser utilizados.

Uma vez aprovado o Licenciamento de Importação - LI, ou Licenciamento Simplificado de Importação - LSI, o pesquisador deverá providenciar o pagamento ao fornecedor estrangeiro/exportador, que poderá ser via cartão de crédito internacional (o Cartão Pesquisa do CNPq tem essa função) ou remessa bancária ao exterior (utiliz proforma/proforma invoice (**)) e escolher o agente importador, que poderá ser a equipe de importação de sua instituição de vínculo, uma empresa de contrato de câmbio tipo 4).

O CONFAZ-Conselho Nacional de Política Fazendária, por intermédio do Convênio ICMS 57, de 1º/7/05 (DOU de 5/7/05, seção 1, p. 19), autorizou a concessão de isenção do ICMS na importação de bens destinados a pesquisa científica, realizadas pelos pesquisadores credenciados e no âmbito de projeto aprovado pelo CNPq. Os procedimentos para a isenção do ICMS são definidos pelas Secretarias de Fazenda de cada Estado da Federação, e o CNPq atesta tanto o credenciamento do pesquisador quanto a aprovação do projeto de pesquisa quando do deferimento do Licenciamento de Importação-LI ou do Licenciamento Simplificado de Importação-LSI.

1.6 Informações que Devem Constar na Fatura PROFORMA

- a) Nome do Importador (Comprador)
- b) Nome do Exportador (nome, endereço, e-mail, fone, dados bancários);
- c) Nome do Representante no Brasil, caso haja (nome, endereço, e-mail, fone, dados bancários, valor da comissão a que fará jus), ou declaração na própria fatura de sua inexistência;
- d) Descrição completa dos produtos (item a item) a serem importados;
- e) Quantidade dos produtos (item a item);
- f) Preços unitários (item a item) e total;



- g) Despesas diversas, com a discriminação separadamente do preço da embalagem e do frete interno no país do exportador;
- h) Peso líquido por item;
- i) País de origem e de procedência dos bens;
- j) Porto ou aeroporto de embarque;
- k) Modalidade de pagamento requerida pelo exportador;
- l) Prazo de previsão de embarque do material;
- m) Prazo de validade da fatura.

O Licenciamento de Importação é analisado no CNPq, em procedimento denominado anuência, e, dependendo da natureza do produto (fármacos, seres vivos, radioativos, explosivos, entorpecentes, etc.), por outros órgãos de fiscalização (ANVISA, VIGIAGRO, CNEN, Exército Brasileiro, Polícia Federal, etc.), denominados anuentes.

Uma vez deferido o Licenciamento de Importação, o agente importador informará ao pesquisador para providenciar o pagamento e autorizar a remessa (embarque) dos produtos. Quando da chegada da mercadoria no País, o agente importador providenciará a liberação alfandegária (desembaraço aduaneiro) junto à Receita Federal.

1.7 Posso trazer produtos quando do retorno de viagem ao exterior

Com relação a trazer produtos quando do retorno de viagem ao exterior cabe o alerta de que o material será considerado como bagagem acompanhada, obedecerá legislação específica da Receita Federal e, nesse caso, não poderão utilizar os benefícios do programa Ciência Importa Fácil (isenção dos impostos).

O CNPq_Expresso viabiliza um novo modelo de logística que objetiva reduzir significativamente o tempo de liberação de importações de insumos e equipamentos para pesquisa científica. Esta é uma ação conjunta entre: Receita Federal, ANVISA, MAPA/VIGIAGRO, INFRAERO e MCTI/CNPq

O CNPq_Expresso visa simplificar e agilizar a liberação das importações destinadas à pesquisa, realizadas pelo CNPq, por cientistas, pesquisadores e entidades devidamente credenciadas pelo CNPq nos termos das Leis 8.010/90 e 10.964/04.

Para amparar o CNPq_Expresso a Receita Federal do Brasil editou a Instrução Normativa n.º 1.133 de 02 de março de 2011, alterando o art. 12º da IN n.º 102 de 20/12/1994, de forma a permitir o encerramento prioritário das cargas consignadas ao CNPq, cientistas, pesquisadores e entidades credenciadas no Conselho.

Um dos aspectos mais importantes nesta nova sistemática será a identificação das cargas contendo material para pesquisa, com fitas e etiquetas padronizadas que permitirão o tratamento rápido e prioritário destas cargas. As cargas deverão ser identificadas na Origem com os dizeres: "CNPq_Expresso".



Recomenda-se que todos os documentos da importação também sejam identificados com o selo "CNPq_Expresso", e etiquetas adesivas para impressão em tamanho A4 estão disponíveis para download aqui.

O conhecimento (MAWB / HAWB) de embarque deverá ser identificado na Origem com os dizeres: "CNPq_Expresso"

A carga estando identificada logo na chegada ao terminal, todos os processos subsequentes, executados por ANVISA, VIGIAGRO e RECEITA FEDERAL, são simplificados e otimizados para execução de forma mais rápida e prioritária, com pessoal previamente treinado.

Para avisar da chegada da carga a INFRAERO disponibiliza endereço eletrônico específico de e-mail para recebimento de informações acerca das cargas consignadas ao "CNPq_Expresso":

- Aeroporto de Guarulhos: Tecagru.cnpqexpress@gru.com.br
- Aeroporto de Viracopos: tecacampinas.cnpqexpress@infraero.gov.br

A mensagem (mail) deverá ser enviada com 1 dia de antecedência à chegada do voo contendo as seguintes informações:

- Nome do Importador:
- N.º do equipamento:
- N.º do voo:
- (M)AWB / HAWB:
- Previsão de chegada do voo:

Caso o material esteja sujeito à anuência da ANVISA, é importante que o importador informe àquela Agência para que seja iniciado o processo de inspeção, com base na RDC nº 1/2008.

Para retirada da carga junto à INFRAERO o importador deverá apresentar o documento liberatório Comprovante de Importação - CI na Central de Liberação de Carga da INFRAERO. Nessa etapa é importante que o documento liberatório esteja devidamente identificado mediante aposição de CARIMBO, indicando tratar-se de carga amparada pelo CNPq_Expresso.

O CNPq_Expresso, no Terminal de Cargas - TECA de Guarulhos, é objeto de um Projeto de Pesquisa em Logística, apoiado pelo CNPq e desenvolvido por pesquisadores acadêmicos da ESALQ-LOG e com a participação dos agentes dos órgãos envolvidos, que visa mensurar a eficácia das liberações das importações para pesquisa. De posse desses dados, estratégias serão elaboradas para aprimorar a aplicação do CNPq_Expresso.

2 Despacho Aduaneiro

O despacho aduaneiro é um procedimento fiscal pelo qual toda mercadoria proveniente do exterior deve ser submetida para que o exportador receba a permissão definitiva para enviar a mesma ao importador.



O Decreto nº 4.543, de 26 de dezembro de 2002, que revogou o Decreto nº 91.030/85, regulamenta o procedimento de despacho aduaneiro, estabelecendo quais os documentos necessários para seu processamento, seus prazos e formas.

2.1 Despacho Aduaneiro de Importação

Uma das duas modalidades de despacho aduaneiro, o despacho aduaneiro de importação, em uma definição concisa, é o procedimento fiscal através do qual é verificada a exatidão dos dados declarados pelo importador em relação à mercadoria importada, aos documentos apresentados e à legislação vigente, com o escopo de dar-se o seu desembaraço aduaneiro, ou seja, a autorização da entrega da mercadoria ao importador.

O despacho para consumo ocorre quando as mercadorias ingressadas forem destinada ao uso, pelo aparelho produtivo nacional, como insumos, matérias-primas, bens de produção e produtos intermediários. O despacho para consumo visa, portanto, à nacionalização da mercadoria importada.

Já o despacho para admissão tem por objetivo o ingresso, em caráter transitório, de mercadorias, produtos ou bens provenientes do exterior, devendo estes permanecer no território aduaneiro por prazo certo e conforme a finalidade a que seria originalmente destinada. É o caso das importações de obras para exposições artísticas, culturais e científicas, de equipamentos de fotógrafos e cinegrafistas vindos ao Brasil em missão profissional etc.

2.2 A Declaração de Importação

O despacho aduaneiro de importação tem por base a declaração formulada pelo importador ou por seu representante legal, onde, obrigatoriamente, deverá constar as Informações gerais, tais como a identificação do importador, qual o meio de transporte usado, o número identificador da carga, a forma de seu pagamento; e as Informações Específicas (Adição), ou seja, qual é o seu fornecedor, o seu valor aduaneiro, os tributos devidos, o câmbio usado, dentre outras informações constantes do Anexo I da IN SRF nº 206/2002, de modo a possibilitar que a autoridade aduaneira conheça todos os detalhes sobre aquela operação de importação.

A declaração de importação é formulada no Sistema Integrado de Comércio Exterior - SISCOMEX, um software usado em todo o território nacional que integra as atividades de registro, acompanhamento e controle das operações de comércio exterior, através de fluxo único, computadorizado, de informações.

Inicialmente, são preenchidas, na declaração de importação, as informações gerais acerca da carga importada. Logo após, são preenchidas as informações específicas (adição), que individualizarão as mercadorias constantes da carga importada. É possível que mercadorias com informações específicas semelhantes sejam agrupadas em uma mesma adição, observando-se sempre o disposto no art. 4º, § 3º da IN SRF nº 206/2002, que diz que "não será permitido agrupar, numa mesma adição, mercadorias cujos preços efetivamente pagos ou a pagar devam ser ajustados de forma diversa, em decorrência das regras estabelecidas pelo Acordo de Valoração Aduaneira".

Caso haja necessidade de alguma correção ou aditamento na Declaração de Importação, esta deverá ser feita diretamente no SISCOMEX pelo próprio importador (ou seu representante). No caso de já ter havido o desembaraço da mercadoria, a retificação deverá ser solicitada à autoridade aduaneira.

Uma vez preenchidas todas as informações acima enumeradas configuram-se completa declaração de importação, possibilitando, desse modo, o início do procedimento do despacho aduaneiro.

2.3 Início do despacho aduaneiro de importação

O ato que determina o início do despacho aduaneiro de importação é o registro da Declaração de Importação no SISCOMEX, salvo nos casos de Despacho Antecipado elencados no art. 16 da IN SRF nº 206/2002.

Entretanto, o início do despacho aduaneiro de importação somente ocorrerá após a mercadoria chegar na Unidade da Receita Federal na qual o importador for submetê-la ao desembaraço (URF de Despacho), no caso de esta ser diferente da Unidade de entrada da mercadoria no território aduaneiro nacional.

Além disso, o início do despacho de importação deve respeitar os prazos estabelecidos no Decreto nº 4.543/2002, que variam entre 45, 60 e 90 dias dependendo da situação descrita na norma, evitando assim que a mercadoria importada fique ocupando por muito tempo o espaço físico de recintos alfandegários. Se não houver ocorrido o início do despacho de importação após o decurso dos prazos previstos, a mercadoria localizada em recinto alfandegário é considerada mercadoria abandonada, o que resulta na aplicação de pena de perdimento. O mesmo acontece com a mercadoria cujo despacho de importação tenha seu curso interrompido durante sessenta dias, por ação ou por omissão do importador.

2.4 Parametrização

Uma vez registrada a declaração de importação no sistema e iniciado o procedimento de despacho aduaneiro, o SISCOMEX aleatória e automaticamente selecionará o canal de conferência aduaneira ao qual ela deverá ser submetida. Tal procedimento de seleção recebe o nome de parametrização.

Os canais de conferência são quatro: verde, amarelo, vermelho e cinza. Uma importação que caia no canal verde é desembaraçada rapidamente, porque não há necessidade sequer de conferir documentos. Canal amarelo significa conferência de documentos. Canal vermelho determina, além da conferência de documentos, a conferência física da mercadoria. O cinza inclui também um estudo de valor da compra, para impedir eventuais sub ou superfaturamento da importação. Todavia, havendo motivos que o justifiquem, pode-se determinar a conferência da mercadoria, mesmo quando o despacho for selecionado para os canais verde ou amarelo (art. 50, IN SRF 206/2002).



2.5 Conferência Aduaneira

Uma vez selecionadas para quaisquer dos canais diferentes do canal verde, a declaração de importação passa por um processo de conferência chamado de conferência aduaneira. Tal conferência tem por finalidade identificar o importador, verificar a mercadoria, determinar o seu valor aduaneiro, sua origem, sua quantificação, sua classificação fiscal e constatar o cumprimento de todas as obrigações, fiscais ou outras, exigíveis em razão da importação.

Para que não haja maiores prejuízos ao importador que tenha sua declaração e sua mercadoria submetidas ao procedimento de conferência aduaneira, esta tem um prazo máximo para conclusão de cinco dias úteis, nos casos das declarações selecionadas para os canais amarelo e vermelho. Não existe prazo determinado para a conclusão da conferência no caso de a declaração ser selecionada para o canal cinza e o canal verde é livre de tal procedimento.

A verificação para a identificação e quantificação da mercadoria, bem como determinação de sua origem e classificação fiscal, deverá ser realizada pela Receita Federal em presença do importador ou de quem o represente, podendo para tanto, caso entenda necessário, designar um técnico credenciado.

Em casos especiais pode ser autorizada a entrega da mercadoria ao importador antes de finalizada a conferência aduaneira. Nos termos do art. 48 da IR SRF 206/2002, a entrega antecipada da mercadoria poderá ser autorizada pelo titular da unidade da SRF do despacho em situações de comprovada impossibilidade de sua armazenagem em local alfandegado ou, ainda, em outras situações justificadas, tendo em vista a natureza da mercadoria ou circunstâncias específicas da importação.

2.6 Desembaraço aduaneiro

O desembaraço aduaneiro é, de acordo com o art. 511 do Decreto 4.543/2002, o ato pelo qual é registrada a conclusão da conferência aduaneira. É com o desembaraço aduaneiro que é autorizada a efetiva entrega da mercadoria ao importador e é ele o último ato do procedimento de despacho aduaneiro.

O ato do desembaraço aduaneiro tem por termo inicial a conclusão da conferência aduaneira. Se, no processo de conferência não se constatar nenhuma irregularidade é autorizado o desembaraço aduaneiro. Todavia, antes da entrega da mercadoria ao importador é necessário o registro, pela Autoridade Aduaneira, do desembaraço no SISCOMEX.

Uma vez registrado o desembaraço aduaneiro no SISCOMEX será expedido e entregue ao importador o Comprovante de Importação, documento comprobatório da regularidade da mercadoria no país. E finalmente, mediante a apresentação do documento de conhecimento de carga liberado pela comprovação do pagamento do imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS) - salvo disposição de lei em contrário, será definitivamente entregue a mercadoria ao importador, finalizando, desse modo, o procedimento de despacho aduaneiro.

3 Referências



Site do CNPq

Site da RFB

Artigo como notas de aula.

Data de submissão: 05 jun. 2018. ### Data de aprovação: 29 jul. 2018.





Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia

Homenagens e Agradecimentos aos Professores e Técnicos-Administrativos de 2018

Professores:

Alex Nogueira Rezende
Alexandre Meira de Vasconcelos
Ana Paula Correia de Araújo
Ana Paula da Silva Milani
Andréa Naguissa Yuba
Andrea Romero Karmouche
Andréa Teresa Riccio Barbosa
Andrés Batista Cheung
Antonio Conceição Paranhos Filho
Ariel Ortiz Gomes
Armando Garcia Arnal Barbedo
Arthur Santos Silva
Ary Tavares Rezende Filho
Camila da Silva Serra Cominetti
Carina Giovana Cipriano Carvalho
Carlos Nobuyoshi Ide
Carolina Lino Martins Pompeo De Camargo
Christiane Areias Trindade
Claudio Luiz Resta Fragelli



Cleverson de Mello Sant Anna
Cristiano Quevedo Andrea
Cynthia de Souza Santos
Daniel Anijar de Matos
David Alex Arancibia Suarez
Denise Estigarríbia de Freitas
Dennis Hanson Costa
Diego Rorato Fogaca
Douglas Lima Ramiro
Edna Maria Facincani
Edson Antonio Batista
Eliane Guaraldo
Enio Arriero Shinma
Evandro Mazina Martins
Fábio Veríssimo Gonçalves
Flavia Akemi Ikuta
Flávio Guilherme de Melo Lima
Francisco Bayardo Mayorquim Horta Barbosa
Frederico Silva Moreira
Gabriel Bastos Braga
Ganem Jean Tebcharani
Geovani Ferreira Alves
Giancarlo Lastoria
Gilfranco Medeiros Alves
Giovanni Pais Pellizzer
Gutemberg dos Santos Weingartner
Icléia Albuquerque de Vargas
Isabel Kaufmann de Almeida
Isadora Yule Queiroz de Oliveira
Jair de Jesus Fiorentino
Jeferson Meneguín Ortega
João Batista Sarmiento dos Santos Neto
João Bosco Urt Delvizio
João Onofre Pereira Pinto
Johannes Gerson Janzen



José Alberto Ventura Couto
José Marcato Junior
José Otavio Serrao Eleuterio
Josivaldo Godoy da Silva
Juliana Couto Trujillo
Julio Alberto Peres Ferencz Junior
Julio Cesar Gonçalves
Jurandir De Oliveira Soares
Karina Ocampo Righi Cavallaro
Karina Trevisan Latosinski
Keila Roberta Ferreira de Oliveira Dassan
Kennedy Francis Roche
Leandro Guimaraes Bais Martins
Leandro Zanqueti de Oliveira
Luciana Cambraia Leite
Luigi Galotto Junior
Marc Arpad Boncz
Marcelino de Andrade Gonçalves
Márcia Aparecida Mendes Saraiva
Marcio Jose Sorgato
Márcio Luiz Magri Kimpara
Maria do Socorro Ferreira da Silva
Maria Helena da Silva Andrade
Maria Lúcia Ribeiro
Maria Lúcia Torrecilha
Maria Margareth Escobar Ribas Lima
Marize Terezinha Lopes Pereira Peres
Marjolly Priscilla Bais Shinzato
Mauro Polizer
Mayara Dias de Souza
Michele Giongo
Moacyr Aureliano Gomes de Brito
Munir Mohamed Kassab
Nadya Kalache
Nicolau Pereira Filho



Olavo de Oliveira Lima Sobrinho
Paula de Melo Rodrigues
Paula Loureiro Paulo
Paulo Henrique Silva de Lima
Paulo Irineu Koltermann
Paulo Tarso Sanches de Oliveira
Pedro Henrique Cox
Peter Batista Cheung
Rafael Araujo de Sousa
Rafael Monteiro Mendonca
Raymundo Cordero Garcia
Robert Schiaveto de Souza
Ruben Barros Godoy
Rubens Milton Silvestrini de Araújo
Sandra Garcia Gabas
Sandro Petry Laureano Leme
Saulo Gomes Moreira
Sérgio Massafumi Okano
Sidiclei Formagini
Synara Aparecida Olendzki Broch
Teodorico Alves Sobrinho
Thais Duek de Araujo
Tiago Henrique de Abreu Mateus
Valeria Ramos Baltazar Quevedo
Valmir Machado Pereira
Vicentina Socorro da Anunciação
Victoria Mauricio Delvizio
Wilson José Gonçalves

Técnicos-Administrativos:

Afrânio Alfonso Agrimpio
Alguimar Amâncio da Silva
Aline Siqueira Gianini
Alisson André Ribeiro
Antônia Margarida Pinheiro Lima



Antonia Vilma Lopes
Aparecida Conceição Salles de Oliveira Ricardo
Camila Bolognes Couto
Camila Rondon Lamounier
Cassia Virginia Cassanho de Oliveira
Cassia Monteiro da Silva Burigato Costa
Carlos Antônio Martins de Menezes
César Márcio Oliveira da Silva
Claudia Goncalves Vianna Bacchi
Danilo de Mattos Flores
Diunes de Araujo Cezar
Eduardo Welington Stocco
Élio Rodrigues Frias
Enilda Maria da Silva Garcia de Freitas
Everton Hokama
Fabio Roberto Trevisan
Genardo Guimaraes Granja
Geraldo Norberto Rojas
Haroldo Viane de Oliveira
Helizete Rodrigues Moreira Bernal
Israel Vilalba de Andrade
Jackeline Maria Zani Pinto da Silva Oliveira
Jeziel Fande de Oliveira
Jhonatan Barbosa da Silva
Jose de Souza Silva
Jose Luiz Moreira Junior
Jose Pereira Mendes Junior
Larissa Carla Martinelli
Laynara Dayene Soares Obregão
Marçal Pereira Machado
Marcelo Campos
Marcos Donato
Maria Clarice do Nascimento
Maria Rozana da Mota
Marly Carvalho



Mauricio de Souza
Mayara Leite Serejo
Moacir Muniz Pereira Junior
Nathalia Sandim Matos
Paulo Eduardo Barbosa de Abreu
Paulo Henrique Rodrigues de Azevedo
Priscila Nakamura
Rinaldo Modesto de Oliveira
Roberto Aquino da Silva
Roberto Vagner Coimbra
Roberto Macedo Gamarra
Rodrigo de Moraes Pompeu
Ronaldo Rodrigues Dias
Rosa Augusta Fernandes da Silva
Samyra Cordeiro Franco
Simone Fortes de Oliveira Lima
Suely Regina Rocha Miranda
Tassio Luiz dos Santos
Vera Ines Portella Bessa
William Mitsuaki Comyama Watanabe

