

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: UMA ABORDAGEM PLURALISTA

VOLUME XX



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Frederico Celestino Barbosa

Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem pluralista

20^a ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

20ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Barbosa, Frederico Celestino
B238E Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem pluralista
/ Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2023

175 f.: il

DOI: 10.37423/2023.edcl789

ISBN: 978-65-5367-396-0

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. conhecimento 2. pesquisador 3. desenvolvimento I. Barbosa, Frederico Celestino II. Título

CDU: 30

<https://doi.org/10.37423/2023.edcl789>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

MSc Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Wesley Pacheco Calixto

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

MSc Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Gabriela Cristina Borborema Bozzo

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

MSc Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	6
PLATAFORMA DIGITAL INTEGRADA CON ENERGÍAS RENOVABLES PARA LA ENSEÑANZA EN ESCUELAS DE DIFÍCIL ACCESO EN PANAMÁ	
Yesslyn Sarmiento	
Luis Mogollón	
Nuvia Martez	
DOI 10.37423/230908171	
CAPÍTULO 2	25
A UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS PROVENIENTES DA CANNABIS SATIVA: UMA ANÁLISE BIOÉTICA	
Marina Silveira	
Patrícia Borba Marchetto	
DOI 10.37423/230908173	
CAPÍTULO 3	38
CLUBE DE CIÊNCIAS: PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	
Maria Goretti Da Silva	
Antonio Gideilson Correia Da Silva	
Lucas Sullivan Marques	
Afonso Magnus Da Silveira	
Márcia Núbia Oliveira	
Cristiane De Carvalho Ferreira Lima Moura	
Cybelle Barbosa E Lima Vasconcelos	
Natalia Rocha Celedonio	
DOI 10.37423/230908175	
CAPÍTULO 4	44
A ESTÉTICA DA MERCADORIA ENQUANTO ALTERNATIVA PARA A ANÁLISE DO URBANO	
Lucas André Penha dos Santos	
Bertrand Roger Guillaume Cozic	
DOI 10.37423/230908176	
CAPÍTULO 5	58
CARACTERIZAÇÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA DA UFCG/CES	
PAULO SÉRGIO GOMES DA SILVA	
FRANCISCO CARLOS DE MEDEIROS FILHO	
MICAIA NE MEDEIROS DANTAS	
RAFAELE RODRIGUES SANTOS	
PEDRO RICARDO MOREIRA DA SILVA	
DOI 10.37423/230908183	

CAPÍTULO 6	65
A DISCRIMINAÇÃO RACIAL NO CONTEXTO ESCOLAR: OS IMPACTOS E INTERFERÊNCIAS NA CONSTITUIÇÃO DA APRENDIZAGEM DA CRIANÇA NEGRA	
Gerlane dos Santos Santana Leonardo Lacerda Campos DOI 10.37423/230908185	
CAPÍTULO 7	81
A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA NO BRASIL E A CONSTRUÇÃO DA GEOGRAFIA CIENTÍFICA BRASILEIRA: UMA BREVE HISTÓRICO	
Gleyd Maria Pereira Bertuzzo DOI 10.37423/230908208	
CAPÍTULO 8	103
UMA DISCUSSÃO DE TERRITÓRIO NO MOVIMENTO DE MULHERES CAMPONESAS	
Noeli Welter Taborda Catiane Cinelli Zenaide Collet DOI 10.37423/230908227	
CAPÍTULO 9	120
A DINÂMICA DE COMUNIDADES BIOLÓGICAS EM PRAÇAS PÚBLICAS E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL	
ADELENE PEREIRA DE SOUSA DOI 10.37423/230908238	
CAPÍTULO 10	133
AS PLATAFORMAS DIGITAIS E SEUS IMPACTOS NA SOCIEDADE	
Maria Isabel Araújo dos Santos Lisandro Pezzi Schmidt Pierre Alves Costa DOI 10.37423/230908237	
CAPÍTULO 11	144
EXPLORANDO OS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA QUÍMICA ATRAVÉS DE EXEMPLOS E EXPERIMENTOS	
Leandro Soares Malaquias Jennyfer Caroline Rocha dos Santos Ismael Rodrigues Berto Camila Raquel Santos de Oliveira Fernando Alves da Silva Paulo Sérgio Gomes da Silva DOI 10.37423/230908270	

FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE CÂNCER DE MAMA NA POPULAÇÃO GERAL

Karine Gonçalves Valadares

Valéria Carvalho Fernandes

Ivana Aparecida Mendes Veloso

Aleuza Pereira Alquimim Pires

Cleide Rocha Veloso

Romana Aparecida Alves Barbosa

Cláudia Cristina Teixeira

Thais de Oliveira Faria Baldo

Tatiana Almeida de Magalhães

Henrique Andrade Barbosa

DOI 10.37423/231008362

Capítulo 1



10.37423/230908171

PLATAFORMA DIGITAL INTEGRADA CON ENERGÍAS RENOVABLES PARA LA ENSEÑANZA EN ESCUELAS DE DIFÍCIL ACCESO EN PANAMÁ

Yesslyn Sarmiento

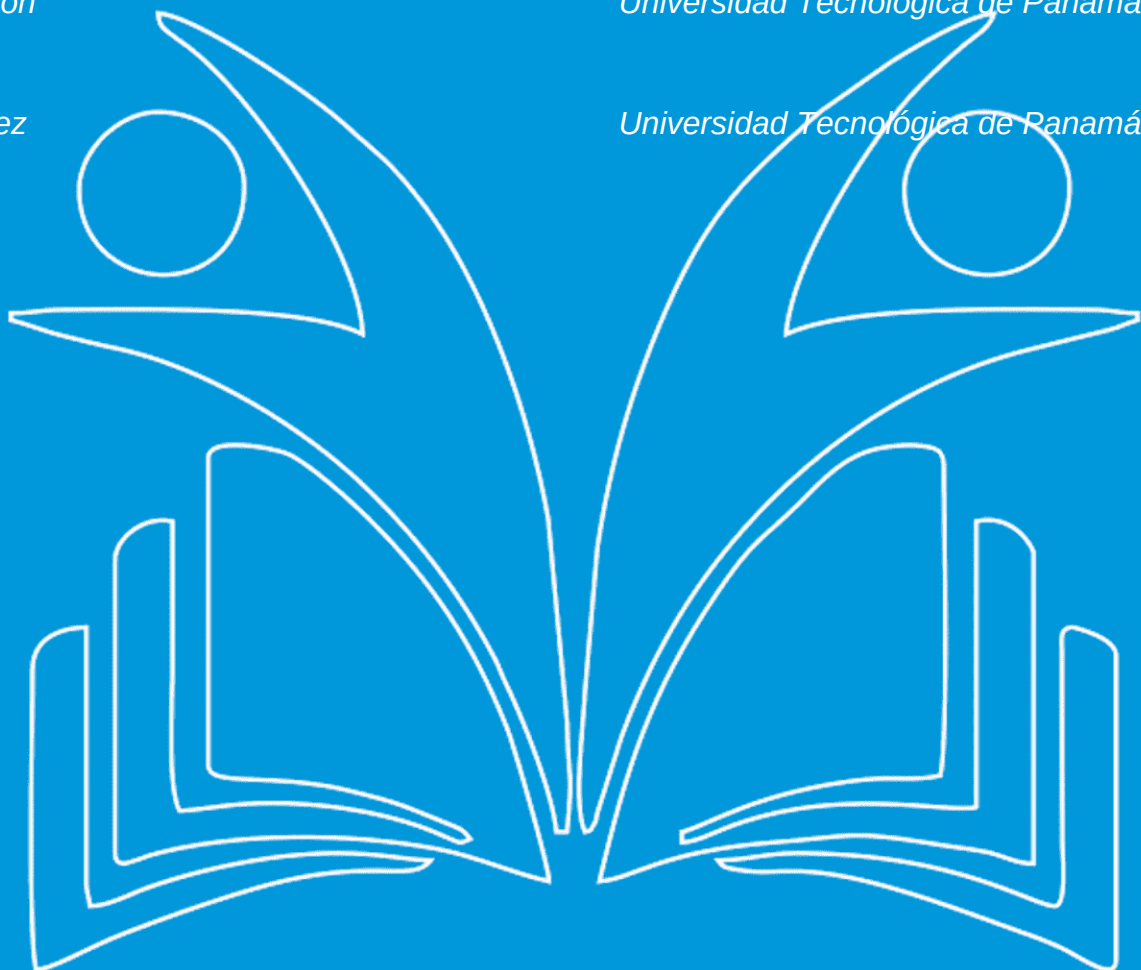
Universidad Tecnológica de Panamá

Luis Mogollón

Universidad Tecnológica de Panamá

Nuvia Martez

Universidad Tecnológica de Panamá



Resumo: *Objetivo: Fortalecer a aprendizagem de ciências de estudantes de escolas de difícil acesso na República do Panamá, através do acesso a uma plataforma digital.*

Design/Metodologia/Abordagem: Um sistema de geração de energia com fontes renováveis foi projetado e implementado, de acordo com as características próprias da comunidade. A metodologia envolveu a comunidade, os docentes e a equipe de pesquisa para alcançar o empoderamento e a sustentabilidade da iniciativa.

Resultados: Uma ferramenta para docentes e alunos que integra todas as características necessárias para o desenvolvimento de conhecimentos básicos e avançados sobre o uso das TIC e a disponibilidade de conteúdos didáticos divertidos que fortalecem o processo ensino-aprendizagem.

Originalidade/Valor: o modelo didático desenvolvido integra a realidade da comunidade, de seus alunos e docentes para gerar um sistema único e funcional que incorporou os requisitos do sistema de educação formal e características adicionais que serviram de suporte para superar as dificuldades do docente que deve lidar com o ensino multigrado.

Palavras-chave: *energia renovável. plataforma digital. processo de ensino-aprendizagem.*

1.INTRODUCCIÓN

Según el censo 2010 de la Contraloría General de la República, Panamá tiene una población de 3,405,813 habitantes de los cuales el 65,1% habita en zonas urbanas y un 34,9% en zonas rurales siendo que, de este último porcentaje existen 486,531 niños y adolescentes (Contraloría General de la República de Panamá, s.f.); (Fondo de las Naciones Unidad para la Infancia [UNICEF], 2013) que en su mayoría están inseridos en un sistema multigrado de educación, lo que significa que comparten y son atendidos, al mismo tiempo, por un único docente en detrimento de la calidad de su formación. Aunque el Ministerio de Educación (MEDUCA) ha contemplado programas con líneas de acción que incidan a reforzar el modelo pedagógico y administrativo de las escuelas para completar niveles de equidad y calidad en la educación, y lograr mejorar los ambientes de aprendizaje a fin de asegurar el éxito educativo de todos (Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2014), todavía persisten grandes diferencias en las competencias y habilidades desarrolladas por estudiantes de escuelas multigrado cuando comparadas con los niños de escuelas de áreas urbanas, además el mayor porcentaje de reprobados y de deserción escolar se registra en el área rural y comarcal. Datos del Departamento de Estadística del MEDUCA, indican que casi el 8% de los estudiantes de educación primaria no aprueban o no continúan sus estudios primarios.

Por otro lado, de acuerdo a la Secretaría Nacional de Energía (SNE, 2014) en el país existe un déficit en la cobertura de electricidad del 10%, afectando principalmente a comunidades alejadas que no tienen acceso a este servicio básico, ni son considerados en los programas de electrificación por encontrarse distantes de la red eléctrica nacional. Se reconoce que en Panamá y en otras partes del mundo se han desarrollado proyectos promoviendo el uso de fuentes renovables de energía en comunidades con difícil acceso a la red eléctrica nacional (o a otras redes eléctricas), se encuentra por ejemplo, el programa Alemán/Holandés Energising Development (EnDev) que promueve el acceso sostenible a servicios energéticos modernos que satisfagan las necesidades de una población que no tiene poder adquisitivo para los servicios básicos (EnDev, s.f.). En Suramérica se puede mencionar a Ecuador que, a través del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, ha ejecutado proyectos para generar energía renovable de forma eficiente y sustentable provechando la diversificación de las fuentes de energía, la aplicación de tecnología limpia y la reducción de contaminación (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, s.f.). Sin embargo, este tipo de proyecto, en la mayoría de los casos, se enfoca en suministrar energía de forma continua y confiable, de esta forma, el impacto de la iniciativa se encuentra limitado al uso que le den a la energía generada, reduciendo de forma dramática las huellas

sociales que se puedan marcar positivamente en la comunidad para mejorar su desarrollo social, cultural y económico.

Kanagawa y Nakata (2008) dejan establecido la existencia de una relación entre el acceso a la electricidad en áreas rurales de países en vía de desarrollo con respecto al avance socio- económico y cultural de mencionadas áreas. La pobreza es identificada como el mayor obstáculo para el desarrollo sostenible de comunidades en zonas de difícil acceso, y no solo de países en vía de desarrollo sino también en países desarrollados. El crecimiento socioeconómico de comunidades rurales está ligado a la disponibilidad de servicios básicos como la electricidad, la cual tiene un impacto considerable en la educación, salud, ingresos y ambiente, entre otros. A través de la educación se puede combatir la pobreza, adicional la educación básica proporciona un retorno de la inversión bastante rápido; sin embargo, en la mayoría de las comunidades rurales la educación, es vista como una pérdida de tiempo y no como una inversión, lo que acaba aumentando los índices de la deserción escolar y de la pobreza de estas comunidades. La implementación de sistemas de energía en comunidades de este tipo ofrece la oportunidad de que se dicten clases en horas no productivas, en turnos nocturnos, dirigidas a adultos que deseen aprender. En general, disponer de un sistema de energía promueve el desarrollo cultural y la integración comunitaria mediante actividades sociales que únicamente son posibles gracias a la electricidad en las comunidades (Kanagawa y Nakata, 2008). Además, cuando instalados en escuelas rurales posibilitan la implementación de herramientas educativas que permiten la inclusión digital de los niños o jóvenes que acuden a la misma. En las áreas rurales generalmente, la escuela cumple una función social importante debido a que es el único espacio en el que se adquiere conocimiento e información (Augusto, 2014) y sirve como punto de encuentro para tratar asuntos comunitarios.

Diversos trabajos señalan que las tecnologías de información y comunicación (TIC) por si solas no garantizan la innovación en el aula de clases sino que, existen una serie de condiciones que propician una mejor integración de las TIC en las prácticas educativas; destacan por ejemplo, la importancia del enfoque pedagógico, la gestión de los directivos de las escuelas y principalmente la actitud y formación de los docentes que les permitan utilizar las TIC como herramientas que favorecen el aprendizaje (Berzosa, 2015; Moral, Villalustre y Neira, 2014; Muñoz-Repiso y Tejedor, 2010, Rodrigues, 2010). Siendo así, en un entorno adecuado las plataformas tecnológicas pueden revolucionar las metodologías educativas, debido a los elementos de hardware y software disponibles que promueven ambientes interactivos atractivos y adecuados en el proceso enseñanza-aprendizaje. Comúnmente

este tipo de tecnología educativa integran el uso de herramientas Web y ambientes virtuales, con características propicias a la interconexión, para el aprendizaje en línea, permitiendo que los estudiantes accedan en cualquier lugar y momento a los recursos y de igual forma, los centros educativos que no poseen medios económicos o físicos para soportar un laboratorio real pueden hacer uso de este recurso e incorporarlo en sus metodologías de enseñanza (Luengas, Guevara y Sánchez, 2009).

En Panamá las escuelas en el área rural y comarcal, en su mayoría, están distantes geográficamente de la cobertura ofrecida por empresas o centros de servicios de conectividad a Internet; mucho menos tienen infraestructura de laboratorios de informática; además, las familias de los estudiantes no cuentan con computadora en casa, por lo que, prácticamente es imposible el acceso a plataformas tecnológicas desarrolladas para que los estudiantes o docentes las incorporen en sus actividades. Estas condiciones revelan la gravedad de la exclusión digital que sufren los estudiantes de escuelas rurales y la necesidad de acercarlos a la experiencia de manejar herramientas tecnológicas que les permitan su desarrollo a través de la educación (Carvajal, 2008).

En virtud de la carencia de energías y herramientas tecnológicas en escuelas en áreas rurales, se concibió el Modelo didáctico e innovador para la enseñanza a través de una plataforma digital, y para su funcionamiento se necesitaba la participación de la comunidad, los docentes, estudiantes y de MEDUCA para en conjunto superar los retos de falta de electricidad y de conexión a internet que como se ha indicado, son prerequisites básicos para incorporar en la educación el uso de las TIC (UNESCO, 2014).

1.1 OBJETIVO

La investigación tuvo como objetivo desarrollar un modelo piloto a través de una plataforma digital, apoyada de un sistema generación eléctrica renovable en áreas de difícil acceso de la República de Panamá, con el propósito de promover una mejor calidad del proceso enseñanza- aprendizaje a través de las TIC con la participación primordial de la comunidad, docentes y estudiantes. La sinergia entre diferentes áreas y líneas de investigación que incluyen: Ingeniería Eléctrica, Mecánica, Industrial, Sistemas Computacionales, con la participación de expertos con especialidad en Energías Renovables, Gestión de Proyectos y Procesos Educativos fue primordial para el diseño e implementación de ambos sistemas (Sistema de Generación Eléctrica y Plataforma digital).

2. METODOLOGÍA

El estudio se basó en métodos estándares de investigación de casos (Sampieri, 2014; Yin, 2010; Stake, 1995), utilizando una combinación de análisis y recolección de datos cuantitativos y cualitativos para generar información suficiente que permitiera el desarrollo de una plataforma educativa integrada con energías renovables acorde con la situación de la comunidad y escuela escogida. Esta investigación exploratoria incluyó revisión sistemática del estado del arte que ayudó a determinar el tipo de sistema de generación de energía (Sistema Híbrido) que se implementaría en la comunidad.

Se realizaron tres (3) giras de reconocimiento a comunidades rurales de difícil acceso con el fin de recolectar mediciones energéticas, para evaluar criterios tales como: distancia a la red eléctrica nacional; distancia a carreteras pavimentadas; carencia de servicios básicos (electricidad, agua potable, saneamiento); potencial eólico y fotovoltaico; y otras características de la comunidad. Basados en la evaluación de estos parámetros se seleccionó a la comunidad de Boca de Lurá para la instalación del Sistema de generación eléctrica y de la plataforma digital.

Una vez seleccionada la comunidad, se realizó el diseño y las pruebas en laboratorio para incorporar las dos diferentes tecnologías definidas en el desarrollo del proyecto (Sistema de Generación Eléctrica y Plataforma Digital). A través de modelado y simulación, con software tales como, Homer, RETScreen, Matlab y Simulink, se evaluó el desempeño del sistema energético en laboratorio. Se utilizaron como herramientas para la evaluación de la integridad del sistema de energía. Mientras que, para las mediciones de pruebas de consumo energético de la plataforma digital en laboratorio, se utilizó el software de uso libre Meter Utility v1.1, a través de un Medidor PM-2133 de ICP-DAS que representa las mediciones en tiempo real.

Se aplicaron pruebas a los estudiantes al inicio (diagnóstica) del proyecto y al final de para validar los avances logrados. Finalmente, se realizaron diferentes capacitaciones tanto a docentes, estudiantes, padres de familia y miembros de la comunidad, sobre el uso de la plataforma, así como del mantenimiento del sistema de generación eléctrica.

3.RESULTADOS

3.1.SISTEMA HÍBRIDO DE GENERACIÓN ELÉCTRICO BASADO EM ENERGÍAS RENOVABLES

El sistema de generación eléctrico consta de un sistema fotovoltaico y un generador eólico, ambos conectados a un solo banco de baterías que es uno de los componentes de mayor inversión en el

sistema. El uso de un sistema híbrido permite la optimización del banco de batería disminuyendo los costos por instalación del sistema (Tégani et al. 2014). Estos sistemas constan de los reguladores necesarios para que sean integrados sin ningún problema. Se evaluaron varias topologías existentes para el control de un sistema híbrido, y en este caso se escogió una cuya característica principal era usar un bus común de banco de baterías para ambos sistemas, eólico y solar (Chaib, Achour y Kesraoui, 2015).

Los equipos del sistema están alojados en un cuarto eléctrico, ubicado en la parte exterior de la escuela. A continuación, se detalla cada subsistema que conforma el sistema de generación de energía.

3.1.1.SISTEMA EÓLICO

El generador eólico utilizado es una máquina trifásica de imanes permanentes, los cuales no necesitan circuitos de excitación y requieren un menor mantenimiento, además tiene bajas velocidades de arranque (Hamied y Amary, 2016). Para el diseño se tomaron las siguientes consideraciones eléctricas: cálculo correcto del dimensionamiento de los conductores; procurar que el empalmado fuera seguro; y que los conductores eléctricos no estuvieran sometidos a tensión al momento de levantar o bajar la torre.

Como medida de seguridad durante la instalación se pusieron en corto circuito las tres fases del generador, para evitar que las aspas del generador giraran durante el proceso. Para esta conexión se utilizaron conductores AWG calibre #8 y se realizó a través de una tubería subterránea hasta el cuarto eléctrico. La conexión de los tres conductores trifásicos se podía dar en cualquier orden, porque el controlador rectificaba la señal.

3.1.2.SISTEMA FOTOVOLTAICO

Está conformado por un arreglo serie-paralelo de 6 paneles fotovoltaicos de 200W c/u. En el arreglo se conectaron 3 grupos en paralelo, cada grupo está conformado por 2 paneles en serie. Esta configuración se modeló en Homer con el fin de optimizar la generación de energía con respecto al componente eólico del sistema (Kumar et al. 2016).

Para las conexiones se utilizó cable que cumpliera con las siguientes especificaciones: calibre adecuado para la corriente máxima a manejar, cubierto para uso en exteriores y temperatura máxima de 90°C. Los paneles descansan sobre una estructura metálica, la cual también es utilizada para brindar la

inclinación y orientación correctas a los paneles solares, logrando así maximizar la producción energética.

3.1.3. CUARTO ELÉCTRICO

Es el lugar donde se alojó de forma segura todos los componentes de control, protección, adecuación de señal y almacenamiento de energía del sistema de generación eléctrica. Los componentes ubicados dentro del cuarto eléctrico son: 10 baterías selladas de 12V/100Ah, 1 inversor 24V/1500W, un regulador fotovoltaico de carga, un controlador para el generador eólico, tres interruptores DC, 20 A, 3 interruptores DC, 150 A y 2 interruptores AC, 60 A.

Figura 1 - Sistema de generación eléctrica instalado en la escuela



Fuente: Imágenes tomadas *in situ*.

3.1.4. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

En la tabla 1 se presentan los datos recolectados y los cálculos a partir de dicha información para verificar el correcto funcionamiento del sistema de generación (Mogollón y Melgar, 2010).

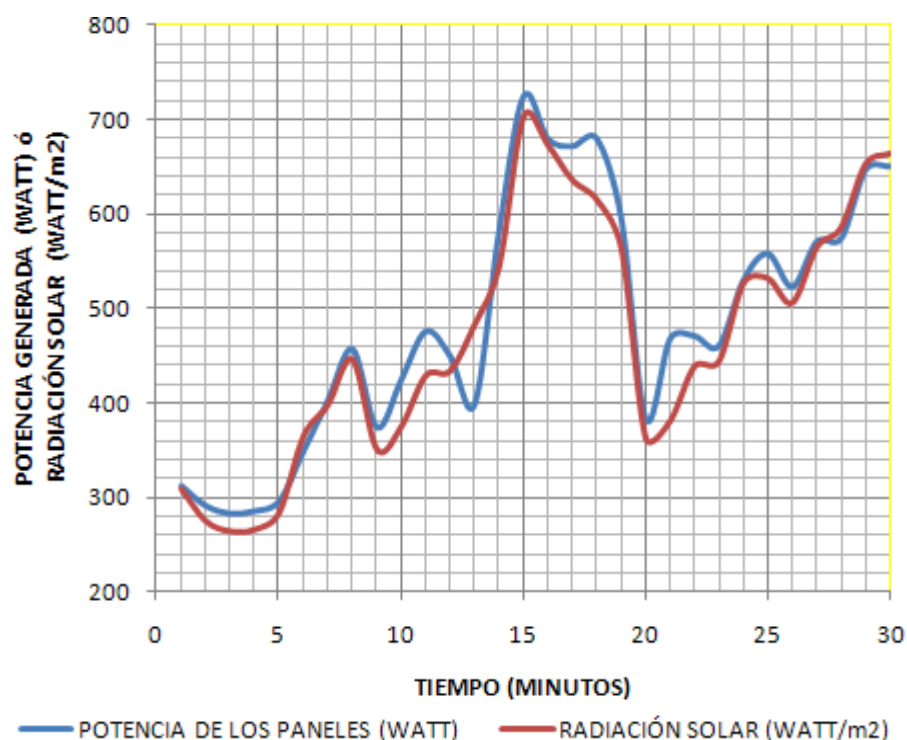
En la tabla 1 se observa que la corriente proveniente del sistema eólico fue cero durante todo el tiempo de recolección de datos. Esto se debe a que en el momento de la prueba las cargas no estaban conectadas en su totalidad lo que provocó que el sistema de control no activara el generador eólico y toda la energía fuera suplida por el sistema fotovoltaico. Otro dato importante es la eficiencia de los paneles fotovoltaicos: la eficiencia promedio estuvo alrededor del 11%, siendo éste un valor aceptable considerando que los paneles fotovoltaicos actuales tienen eficiencias máximas entre 20 y 25% en condiciones óptimas (25°C, 1000 W/m²). Esta eficiencia medida incluye las pérdidas por el cable y las del regulador fotovoltaico. En la Figura 2 se demuestra que la potencia entregada por los paneles

fotovoltaicos da seguimiento a la potencia solar (potencia de entrada), esto sirve para verificar el correcto funcionamiento de los paneles fotovoltaicos y la velocidad de respuesta de los mismos.

Tabla 1 – Datos Recolectados

EMPO (MINUTOS)	DATOS LEIDOS					DATOS CALCULADOS			
	BATERÍA	EÓLICO	FOTOVOLTAICO	INVERSOR	RADIACIÓN	PANELES FOTOVOLTAICOS	INVERSOR	POTENCIA SOLAR	EFICIENCIA DEL PANEL
#	VDC (V)	IDC (AMP)	IDC (AMP)	IDC (AMP)	W/m ²	PP (WATT)	PI (WATT)	PS (WATT)	%
1	26.30	0.00	11.90	5.50	308.00	312.97	144.65	2744.28	11.40
2	26.30	0.00	11.10	5.60	274.00	291.93	147.28	2441.34	11.96
3	26.27	0.00	10.80	5.60	263.30	283.72	147.11	2346.00	12.09
4	26.27	0.00	10.90	6.20	265.00	286.34	162.87	2361.15	12.13
5	26.27	0.00	11.30	5.50	282.80	296.85	144.49	2519.75	11.78
6	26.30	0.00	13.30	6.10	364.00	349.79	160.43	3243.24	10.79
7	26.37	0.00	15.30	5.90	397.00	403.46	155.58	3537.27	11.41
8	26.42	0.00	17.32	5.80	445.00	457.59	153.24	3964.95	11.54
9	26.40	0.00	14.20	5.80	350.00	374.88	153.12	3118.50	12.02
10	26.42	0.00	16.10	5.70	374.00	425.36	150.59	3332.34	12.76
11	26.47	0.00	18.00	6.00	428.00	476.46	158.82	3813.48	12.49
12	26.47	0.00	17.00	5.40	433.00	449.99	142.94	3858.03	11.66
13	26.44	0.00	15.10	5.70	482.00	399.24	150.71	4294.62	9.30
14	26.50	0.00	22.00	6.00	544.00	583.00	159.00	4847.04	12.03
15	26.66	0.00	27.20	5.30	702.00	725.15	141.30	6254.82	11.59
16	26.67	0.00	25.50	5.70	672.00	680.09	152.02	5987.52	11.36
17	26.68	0.00	25.20	5.50	635.00	672.34	146.74	5657.85	11.88
18	26.68	0.00	25.50	5.70	614.00	680.34	152.08	5470.74	12.44
19	26.60	0.00	22.40	5.50	563.00	595.84	146.30	5016.33	11.88
20	26.49	0.00	14.50	5.40	362.00	384.11	143.05	3225.42	11.91
21	26.50	0.00	17.70	5.80	380.00	469.05	153.70	3385.80	13.85
22	26.49	0.00	17.80	5.70	438.00	471.52	150.99	3902.58	12.08
23	26.51	0.00	17.40	5.20	443.00	461.27	137.85	3947.13	11.69
24	26.55	0.00	20.00	5.70	526.00	531.00	151.34	4686.66	11.33
25	26.60	0.00	21.00	5.60	531.00	558.60	148.96	4731.21	11.81
26	26.58	0.00	19.70	7.30	505.00	523.63	194.03	4499.55	11.64
27	26.59	0.00	21.50	7.00	564.00	571.69	186.13	5025.24	11.38
28	26.61	0.00	21.60	7.10	585.00	574.78	188.93	5212.35	11.03
29	26.65	0.00	24.30	6.80	652.00	647.60	181.22	5809.32	11.15
30	26.68	0.00	24.40	6.80	663.00	650.99	181.42	5907.33	11.02

Fuente: Recolección de datos *in situ*.

Figura 2 – Radiación solar y potencia de los paneles

Fuente: Gráficos generados con datos recolectados.

3.2. PLATAFORMA DIGITAL

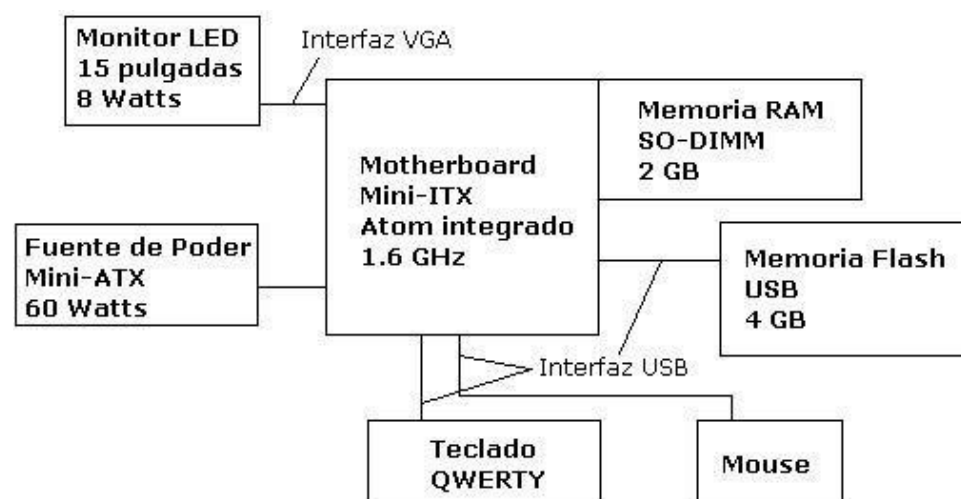
La plataforma está conformada por ocho computadoras conectadas entre sí y una impresora. Las computadoras cuentan con elementos de hardware básicos y necesarios para ejecutar los programas educativos, con el objetivo de procurar el menor consumo energético posible y de esta forma maximizar el tiempo de disponibilidad de la computadora y utilizar de forma responsable el sistema de generación eléctrica instalado en la escuela. Algunas de las principales consideraciones para la definición de los elementos de la plataforma digital fueron:

- Evitar el desgaste de los componentes y lograr una mayor durabilidad de los equipos, para lo cual era necesario considerar en el diseño que abanicos y disco duro con cabezas de lectura/escritura no se movieran al operar.
- Bajo consumo energético de la plataforma, para su efectivo funcionamiento con la energía proporcionada por el sistema de generación eléctrica instalado en la escuela. Debido a esto, se eligieron componentes de poco consumo de energía, tales como monitores LED, con un consumo aproximado de 15W.

•Facilidad de transporte y mantenimiento, debido a que la escuela es de difícil acceso en cualquier época del año, se usaron componentes de tamaño pequeño que facilitarían el ensamblado y transporte.

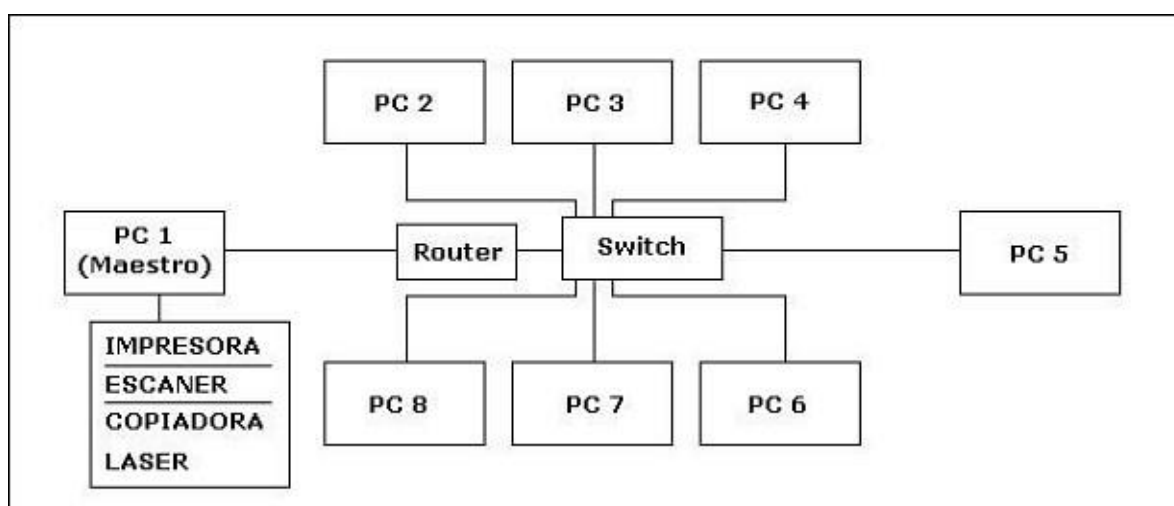
Los diagramas de los diseños de la plataforma digital instalados en la escuela se muestran en las figuras 3 y 4:

Figura 3 – Diagrama de bloque de los componentes de la plataforma digital



Fuente: Him, Sarmiento y Martez, (2014).

Figura 4 – Diagrama de Conexión de red de la plataforma digital

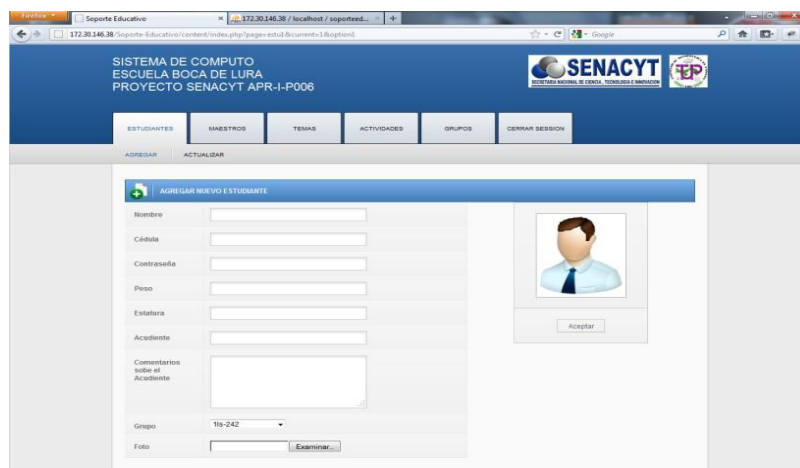


Fuente: Him et al. (2014).

El sistema operativo es software libre (GNU/Linux) así como, las aplicaciones de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, etc., tipo Open Office). Los contenidos desarrollados (organizados por temas) son extensos y suficientes para compensar el hecho de que no se tiene acceso al Internet, sin embargo, los mecanismos de búsqueda y acceso a los mismos simulan los utilizados cuando se tiene conexión a Internet para que los estudiantes obtengan la misma experiencia que se

tiene al navegar sitios web. La programación Web de la plataforma utiliza PHP, HTML, Java Script, JQuery y CSS, con la Base de Datos en MySQL. En la figura 5 se puede observar una imagen de la página principal de la plataforma.

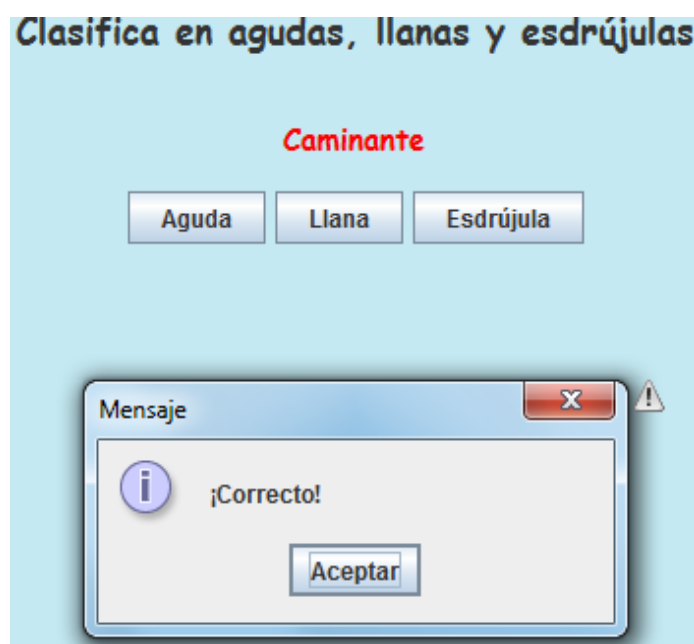
Figura 5 – Pantalla Inicial de la plataforma digital



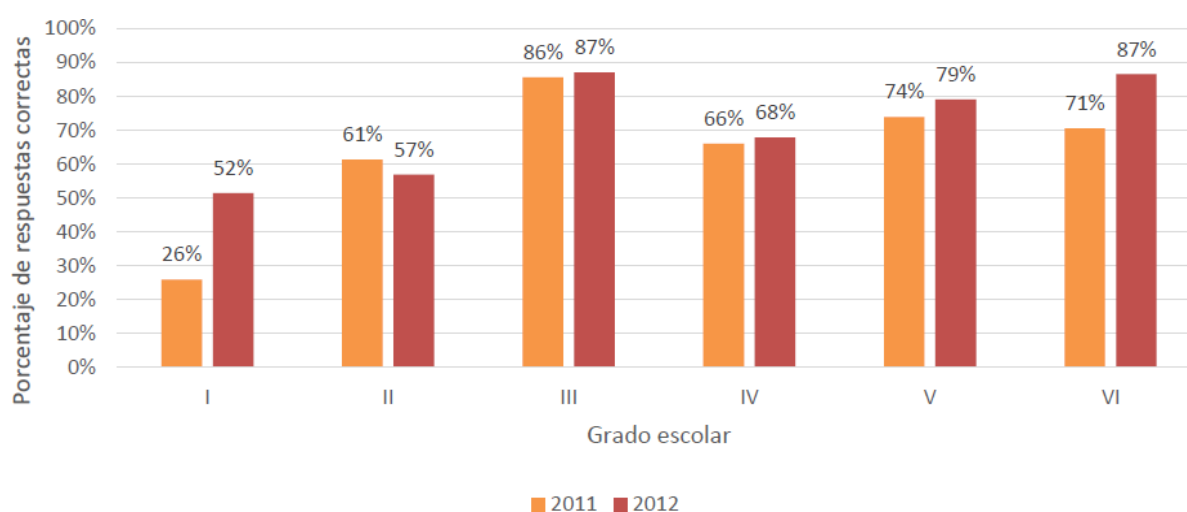
Fuente: DELGADO et al. (2013).

Los módulos y programas instalados en las computadoras fueron seleccionados e implementados de acuerdo con el programa de estudios de educación primaria del MEDUCA. Los contenidos contienen lecturas, imágenes, videos, juegos, prácticas y exámenes. En el caso de los juegos y prácticas, se utilizaron tantos applets gratuitos recolectados a través de Internet y los desarrollados por el grupo de investigación (ver figura 6), teniendo en consideración que debían adaptarse a los intereses y contenidos de las asignaturas para que los maestros contaran con un recurso didáctico atractivo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los módulos y programas instalados se tomaron como referencia para el desarrollo de las pruebas diagnóstica y de evaluación abarcando los temas más importantes: español, matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales, y “fueron aplicadas a los dos grupos de estudiantes, el Grupo A (estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado) y el Grupo B (estudiantes de primer, segundo y tercer grado) con una serie de preguntas de análisis y comprensión relacionados al temario del contenido primario con el objetivo principal de conocer el nivel académico de los niños de la escuela antes y posterior al uso de la herramienta computacional para que sirviera como indicador del conocimiento y desempeño de los estudiantes” (Him et al., 2014). El resultado de la prueba diagnóstica se comparó con los resultados de las evaluaciones, luego de seis (6) meses de uso del sistema computacional (ver figura 7).

Figura 6 – Applet: La acentuación

Fuente: DELGADO et al. (2013).

Figura 7 – Comparación de las pruebas diagnóstica y de evaluación

Fuente: DELGADO et al. (2013).

El sistema automatizado cumple con las siguientes funciones:

- Administrar registros de cada estudiante y de las calificaciones obtenidas en un tema específico
- Permite al docente habilitar un tema según su programación, realizar consultas y llevar reportes estadísticos del rendimiento académico de los estudiantes y administrar recursos de la escuela
- Ofrece a los estudiantes experiencias tipo internet, como buscadores y páginas de información, de forma divertida y fácil de manipular

3.3. INNOVACIÓN SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD

El diseño de la plataforma web tomó en cuenta la problemática social identificada en la escuela de Boca de Lurá y que se vive en la mayoría de las escuelas rurales de nuestro país a saber: los estudiantes que se gradúan de esta escuela o de otras escuelas rurales y continúan sus estudios, suelen tener problemas para adaptarse ya que, no conocen ni manejan herramientas como el internet, quedándose rezagados y hasta desertando de los estudios. Por otro lado, había solo dos docentes asignados para atender a niños de diferentes grados y edades en un mismo grupo, los cuales acaban recibiendo la misma clase, a veces muy avanzada o por el contrario muy atrasada para otros; otra de las dificultades era la falta de funcionarios en la escuela por lo que uno de los docentes desempeñaba funciones de director y debido a que la escuela era utilizada como centro de distribución o acopio de libros y alimentos para los estudiantes de otras escuelas cercanas, esto algunas veces consumía el 100% de su tiempo, por lo que dejaba a sus estudiantes (del grupo A) sin su clase diaria, lo que sin dudas afectaba gravemente su aprendizaje. Siendo así, el diseño de la plataforma incorporó los requisitos para el sistema y características adicionales que sirvieran de apoyo para superar las dificultades considerando las condiciones de la escuela, docentes, alumnos y de la comunidad.

Madriz, Brucea y Watt (2018) proponen el desarrollo de estructuras sociales, en el área de implementación de proyectos de energía renovable, con el fin de garantizar la sostenibilidad del mismo. Mencionan que estas estructuras sociales, conformadas por los líderes comunitarios, estarían en la capacidad de coordinar el mantenimiento con apoyo técnico y no técnico en tareas durante la operación del sistema. Por otro lado, sería la estructura fundamental para la integración de la comunidad y brindarles un sentido de pertenencia sobre el proyecto. En el caso particular de la escuela de Boca de Lurá, más de 20 miembros de la comunidad participaron tanto en la instalación del sistema de generación de energía como en las dos capacitaciones sobre identificación de problemas y de mantenimiento preventivo garantizando la apropiación del sistema y el uso correcto de la energía generada.

El sistema híbrido (eólico-solar) utilizado para la generación eléctrica de la escuela en esta comunidad aporta para la sostenibilidad ya que, no dependen de un solo sistema y además la energía generada en la escuela, que inicialmente tenía como finalidad alimentar salones y áreas comunes (luces y salidas – para realizar reuniones y capacitaciones) así como alimentar la plataforma digital (computadoras, impresoras, proyectores, televisor), conforme el modelo fue implementado sirvió para que la comunidad identificara la posibilidad de generación de ingresos (con la elaboración de subproductos

para la venta); y de recreación (realización de eventos culturales y de esparcimiento para la comunidad).

La sostenibilidad del modelo se sustenta en el sentido de pertenencia de los habitantes de la comunidad y de los docentes con respecto al proyecto al percibir que el mismo:

- Proporciona un espacio para realizar reuniones con el fin de discutir problemáticas de la comunidad y decidir cómo resolverlos. Estas reuniones se pueden llevar de forma nocturna (permitiendo mayor participación), además es posible utilizar equipos audiovisuales para facilitar las mismas
- Ofrece a niños de la escuela la oportunidad de familiarizarse con herramientas y contenidos interesantes disponibles en la plataforma digital (realidad distante sin energía). La plataforma integra los planes de estudios, pero además tiene herramientas que dan soporte a otras actividades de los maestros y es sostenible debido a la reducción de costos de mantenimiento, a su bajo consumo energético y a la utilización de software libre.
- Ayuda a generar de forma directa ingresos a partir de productos elaborados y conservados utilizando la energía eléctrica que disponen.

CONSIDERACIONES FINALES

Conforme a lo antes señalado el aprovechamiento del sistema ha transformado a la comunidad ofreciendo un espacio para el desarrollo educativo y cultural que promovió la integración comunitaria, al compartir actividades de recreación y colaboración para concebir e implementar emprendimientos económicos sostenibles, confirmando lo mencionado por Kanagawa y Nakata, (2008). La información proporcionada durante las capacitaciones concientizó a la comunidad sobre la importancia de los cuidados y mantenimiento de los equipos como parte esencial para garantizar la sostenibilidad del sistema. Líderes comunitarios están en la capacidad de coordinar las actividades operativas relacionadas con el sistema, lo cual provee una base para la integración de la comunidad y brindarles un sentido de pertenencia sobre el sistema Madriz et al. (2017).

Los resultados de las pruebas diagnósticas y de evaluación validan que el uso de la herramienta produjo cambios significativos en el rendimiento de los estudiantes logrando avances en sus conocimientos en las áreas cubiertas (Español, Matemática, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales).

Con el proyecto se ha logrado beneficios positivos y relevantes en la escuela de Boca de Lurá, porque ha proporcionado a los estudiantes la posibilidad de utilizar herramientas tecnológicas a las que nunca

hubieran accedido por carecer de infraestructura básica, generando mejorías en su motivación, participación e interés en descubrir nuevos temas similar a los resultados presentados por Garcia y Pacheco (2013) con la plataforma para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.

Es primordial que la plataforma que se implemente genere funcionalidades que beneficien tanto a los docentes como a los estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje, considerando las características de la comunidad con el fin de aliviar problemáticas en el sistema educativo. En este mismo sentido, podemos destacar que el sistema cumple con un requisito muy importante, y es la inclusión de los niños de esta comunidad a nuevos modelos pedagógicos a través de las herramientas tecnológicas. Además, se contribuye al fortalecimiento de la educación en comunidades rurales con el mejoramiento de las competencias de los niños.

Adicionalmente, la plataforma puede ser utilizada por el docente para manejar de forma eficiente los grupos multigrados que le fueron asignados reduciendo las dificultades que esto representa. La herramienta constituye un elemento de relevancia dentro de su planificación diaria, pues con su apropiación puede cumplir con los objetivos generales, estrategias didácticas y resultados de aprendizajes de las diferentes asignaturas.

Si la plataforma digital, se implementa en otras escuelas rurales de nuestro país, el docente tendrá la posibilidad de registrar los adelantos de cada alumno, dejando esta información a un próximo docente, notificándole incluso sobre la situación social, económica y educativa de cada estudiante, facilitando la adaptación del docente a su nuevo entorno educativo y la programación académica acorde con las necesidades de los niños de comunidades rurales. En el trabajo de Salinas y Sánchez (2009) se destaca precisamente que los docentes juegan un papel importante como promotores del aprendizaje de las TIC en comunidades rurales.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el financiamiento, y confianza depositada en el equipo de investigadores, a la Secretaría Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación (SENACYT) de Panamá.

REFERENCIAS

- Augusto, K.P. (2014). As tics na educação do campo: uma análise da situação do estado do Rio de Janeiro (tesis doctoral, Universidad de Coimbra, Minas Gerais, Brasil). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10316/25041>
- Berzosa, R. I. (2015). Las TIC en la escuela: una propuesta de integración desde la investigación-acción (tesis doctoral, Universidad de Valladolid, Segovia, España). Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/854/1/TESIS121-111014.pdf>
- Carvajal J., V. (2008). La implementación de TICs desde la pedagogía rural. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 31, 163-177. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11441/45652>
- Chaib, A., Achour, D., Kesraoui, M., (2015). Control of a Solar PV/wind hybrid energy system. *Energy Procedia*, 95, 8997. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610216306671>
- Contraloría General de la República de Panamá. (s.f.). Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Recuperado de http://www.contraloria.gob.pa/INEC/busqueda/default.aspx?ID_PROVINCIA=01
- Delgado, A.; Him, M.; Sarmiento, Y.; Martez, N.; (2013). Sistema de Cómputo Escuela Boca de Lurá. Universidad Tecnológica de Panamá, No. Proyecto APR-I-P006, Informe no publicado.
- EnDev. (s.f.). Energising Development. Recuperado de http://endev.info/content/Main_Page
- García, I., Pacheco, C. (2013). A constructivist computational platform to support mathematics education in elementary school. *Computers & Education*, 66, 2539. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036013151300033X>
- Hamied, M., Amary, N., (2016). Permanent Magnet Synchronous Generator Stability Analysis and Control. *Procedia Computer Science*, 95, 507515. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050916325017>
- Him, M; Martez, N; Sarmiento, Y., (2014). Implementación de un Sistema de Cómputo de bajo costo y bajo consumo energético para estudiantes de áreas rurales. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Recuperado de <http://www.oei.es/historico/congreso2014/21memorias2014.php>
- Instituto de Estadística. (2013). USO DE TIC EN EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness). UNESCO. Canada: UNESCO-UIS. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002193/219369s.pdf>
- Janoher, X. B., Herbera, X. J., Novell, M. (2003). Applets en la enseñanza de la Física. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 21(3), 463. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/21951/21785>
- Kanagawa, M., & Nakata, T. (2008). Assessment of access to electricity and the socio-economic impacts in rural areas of developing countries. *Energy Policy*, 36(6), 2016-2029. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421508000608>

Kumar, P., Pukale, R., Kumabhar, N., Patil, U., (2016). Optimal Design Configuration Using HOMER. *Procedia Technology*, 24, 499-504. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017316301748>

Luengas, L., Guevara, J., & Sánchez, G. (2009). ¿Cómo desarrollar un laboratorio virtual? Metodología de diseño. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 165-170. Recuperado de <http://www.tise.cl/volumen5/TISE2009/Documento20.pdf>

Madriz, R., Bruce, A., Watt, M., (2017). The future of community renewable energy for electricity access in rural Central America. *Energy Research & Social Science*. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629617303432>

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (s.f.). Proyectos de Generación Eléctrica. Recuperado de <http://www.energia.gob.ec/proyectos-tematicos-2/>

Mogollón, L.; Melgar, O. (2011). Realización de la segunda prueba de funcionamiento del sistema híbrido de generación eléctrica, enfocada principalmente a mostrar de manera efectiva y real los resultados del proyecto. Universidad Tecnológica de Panamá, No. Proyecto FID09-113, Informe no publicado.

Moral Pérez, M. E. D., Villalustre Martínez, L., y Neira Piñeiro, M. D. R. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, 42 (1), 61-67. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210277314700101>

Muñoz-Repiso, A. G. V. y Tejedor, F. J. T. (2010). Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León Evaluation of school innovation processes based on ICT development in the Comunidad de Castilla y León. *Revista de Educación*, 352, 125-147. Recuperado de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_06.pdf

Rodrigues, M. D. R. (2010). As Tecnologias de Informação e Comunicação e a escola em meio rural. *Mediações: Revista Online da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal*, 1, 88-102. Recuperado de http://mediacoes.es.eip.pt/index.php/mediacoesonline/article/view/29/pdf_11

Salinas, Á., Sánchez, J. (2009). La superación de la brecha digital en las escuelas rurales de Chile. *Proc. XIV Taller Internacional de Software Educativo (TISE)*, 157-164. Recuperado de: http://www.tise.cl/2009/tise_2009/pdf/19.pdf

Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación.

Secretaría Nacional de Energía (SNE). (2014). Plan Energético Nacional 2015-2050: Panamá, el futuro que queremos. Recuperado de Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage. <http://www.energia.gob.pa/tmp/file/277/plan%20energetico%20nacional%20edicion%20ira%20julio%202016.pdf>

Tégani, I., Aboubou, A., Ayad, M.Y., Becherif, M., Saadi, R., Kraa, O., (2014). Optimal sizing design and energy management of stand-alone photovoltaic/wind generator systems. *Energy Procedia*, 50, 163-170. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610214007565>

UNESCO. (2014). Revisión Nacional 2015 de la Educación para todos (EPT). Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002300/230035S.pdf>

UNICEF.(2013).FondodelasNacionesUnidasparalaInfancia.Recuperadode:<https://www.unicef.org/panama/spanish/Ninez-segun-censo-web.pdf>

Yin, R. K. (2011). Applications of Case Study Research. Sage.

Capítulo 2



10.37423/230908173

A UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS PROVENIENTES DA CANNABIS SATIVA: UMA ANÁLISE BIOÉTICA

Marina Silveira

*UNESP - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho"*

Patrícia Borba Marchetto

*UNESP - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho"*



Resumo: Tendo em vista a problemática envolvendo a escassa disponibilidade de medicamentos provenientes de substâncias oriundas da Cannabis Sativa no Brasil, sua criminalização e a violação da autonomia do indivíduo em face de ações paternalistas do Estado, é que o presente artigo, pretende demonstrar a origem histórica de tais atitudes proibicionistas, trazendo um panorama acerca das motivações de sua institucionalização. Busca-se assim, ressaltar os benefícios trazidos aos indivíduos a partir da utilização desses medicamentos, com resultados inclusive melhores do que com a utilização daqueles disponíveis no mercado. Desse modo, objetiva-se averiguar se de fato estão sendo respeitadas questões éticas e as relacionadas aos direitos humanos fundamentais, tendo em vista que os problemas decorrentes da ilicitude e da situação nebulosa vivida por cidadãos brasileiros têm provocado um retrocesso no que tange à efetivação de direitos. Desse modo, analisar a temática proposta através da bioética integrativa se mostra como medida salutar para uma melhor elucidação do trabalho. Tal análise se dará a partir do método de procedimento da pesquisa bibliográfica e através do método de abordagem dedutivo.

Palavras-chave: Medicamentos. Cannabis sativa. Canabidiol. Bioética. Autonomia do indivíduo.

INTRODUÇÃO

É possível a utilização de medicamentos provenientes de substâncias ilícitas, como da planta Cannabis sativa, no tratamento de diversas doenças degenerativas e crônicas, tais medicamentos têm apresentado resultados efetivos no combate de tais moléstias.

Entretanto, ainda vigora no país uma política de repressão e combate a qualquer forma de uso, transporte, depósito, entre outras, de substâncias consideradas ilícitas, dentre elas a Cannabis sativa. Em razão desse fato, não há incentivo a pesquisas no Brasil e os medicamentos autorizados possuem um custo muito alto.

Diante desse cenário, há uma clara interferência do Estado na autonomia do indivíduo em poder escolher o tratamento mais adequado, ou qual deseja seguir. Ademais, com o advento da Lei n. 11.343/06, conhecida por lei de drogas, buscou-se tratar de uma questão de saúde pública através de uma política criminal, que tem provocado constantes violações aos direitos humanos fundamentais deixando enfermos à espera do judiciário como forma de garantir o acesso digno a determinados medicamentos.

Ao longo de todo o trabalho busca-se trazer questões transdisciplinares, característica admirável da bioética integrativa, tal como a ética, a medicina, o direito, a história e questões pluralistas. Nesse sentido, qualquer tipo de estudo no âmbito da bioética, prognostica um campo de interação juntamente de outros entendimentos e disciplinas de distintas áreas do saber, de modo que suplante as premissas alicerçadas da ética geral (Souza, 2005).

A UTILIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS PELO SER HUMANO

A humanidade sempre esteve em contato com substâncias psicoativas, as utilizando para entrar em estado de euforia, por questões religiosas e para cuidar das mais diversas patologias.

O ópio mencionado por Homero na obra Odisseia era utilizado como uma maneira de se esquecer das dores e angústias da vida. Há registros dos primeiros contatos com a papoula por volta de 3.000 anos a. C (Boot, 1998).

Já a folha da coca era utilizada pelos povos andinos como uma forma de suportar o trabalho exercido nas grandes altitudes, sendo utilizada por índios peruanos em 3.000 a. C. (Muakad, 2009). Tais povos ao mastigarem as folhas tinham disposição para trabalhar nos Andes. Ademais, no século XX, a cocaína foi isolada a partir das folhas de coca para começar a servir de antidepressivo do sistema nervoso e

para tratar dependentes de álcool e da morfina. Nos Estados Unidos da América serviu de composto para medicamentos, doces e bebidas estimulantes (Muakad, 2009).

Outro vegetal comumente utilizado pelos índios americanos era o tabaco, que como bem elucidado por Costa e Silva (1990), “são antigos os registros sobre o costume dos índios americanos fumarem tabaco nas cerimônias religiosas e nos rituais mágicos, alguns dados indicam que o uso do tabaco surgiu aproximadamente no ano 1.000 a. C., nas sociedades indígenas da América Central”.

Outra substância descoberta no século XX é o ácido lisérgico dietilamida (LSD) amplamente utilizado para fins terapêuticos. Antes de ser considerado uma substância ilícita, era disponibilizada para pacientes que sofriam de esquizofrenia ou autismo por psiquiatras em ambientes controlados de pesquisa e estudo.

No que se refere a Cannabis sativa, os primeiros vestígios da sua utilização remontam a China antiga, por volta de 4.000 a. C., tendo sido utilizado o cânhamo, fibra proveniente de seu caule, para a fabricação de tecidos, cordas e velas de embarcações. Como bem asseverado por Escohotado (2004), a fibra da Cannabis sativa era utilizada também para fins medicinais e espirituais.

Os chineses aproveitaram a descoberta dessa planta e a passaram a utilizar para cuidar de dores reumáticas, constipações intestinais, desarranjos no sistema reprodutivo feminino, malária e tantas outras doenças (França, 2015). Não obstante, a Cannabis sativa era utilizada pelos hindus na Índia para o auxílio na meditação e, atualmente, pelos admiradores do deus Shiva (Ribeiro, 2014).

Por fim, a substância psicoativa mais utilizada no mundo, o álcool, já era mencionada no antigo testamento e era utilizado pelos romanos (através do vinho) em grandes banquetes de comemorações de guerra.

Destarte, percebe-se que referidas substâncias psicoativas, hoje sob a alcunha do termo ‘drogas’, sempre estiveram presentes na história do homem sendo utilizadas, principalmente para fins medicinais. O emprego de tais substâncias como medicamentos e fármacos provêm de uma cultura milenar e de resultados satisfatórios no combate à diversas doenças.

Entretanto, a partir do início do século XX criou-se uma política celetista de combate ao uso e comércio de algumas substâncias psicotrópicas, de modo que, principalmente a Cannabis sativa, antes uma planta utilizada para tratar diversas patologias, passa a ser considerada ilícita, interrompendo assim os possíveis avanços na medicina.

O PROIBICIONISTA E A POLÍTICA DE ‘GUERRA ÀS DROGAS’

Pode-se afirmar que com a consolidação da classe dominante nos Estados Unidos da América é que começou a surgir movimentos que criminalizaram a utilização de substâncias psicoativas. O sentimento xenofóbico para com chineses, africanos e mexicanos fomentou o surgimento das primeiras leis proibicionistas, tendo em vista que o ópio era associado aos chineses, a cocaína aos africanos e a maconha (proveniente da Cannabis sativa) aos mexicanos.

Richard Nixon foi um dos responsáveis por difundir por todo o mundo, em virtude do imperialismo estadunidense, a repressão e o controle de substâncias psicoativas agora consideradas ilícitas. O sentimento xenofóbico e a discriminação era evidente em seu discurso, eis que afirmava que os apoiadores da utilização da Cannabis sativa eram provenientes da população judia e de homossexuais, dois grupos que claramente desprezava (CSDP Research Report, 2002).

Assim, a partir da guerra fria a política de ‘Guerra às Drogas’ se intensificou e alcançou países periféricos, como os da América Latina. No Brasil, se instrumentalizou na Constituição Federal, que considera o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins como crime inafiançável e insuscetível de graça ou anistia (artigo 5º, inciso LXIII, da Constituição Federal de 1988), e na Lei 11.343 de 23 de agosto de 2006, que instituiu o Sisnad (Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas) que traz diversos dispositivos opressores e criminalizadores.

De acordo com Maria Lúcia Karam (2009) juíza aposentada e presidente da LEAP (Agentes da Lei contra a proibição), a política proibicionista de combate às drogas é:

[...] um posicionamento ideológico, de fundo moral, que se traduz em ações políticas voltadas para a regulação de fenômenos, comportamentos ou produtos vistos como negativos, através de proibições estabelecidas notadamente com a intervenção do sistema penal – e, assim, com a criminalização de condutas através da edição de leis penais –, sem deixar espaço para as escolhas individuais, para o âmbito de liberdade de cada um, ainda quando os comportamentos regulados não impliquem em um dano ou em um perigo concreto de dano para terceiros.

Logo, o Estado se utiliza de uma política criminal para conter um possível abuso no consumo de maconha e tentar acabar com o tráfico. Entretanto, ao agir dessa forma, pesquisas com derivados provenientes da Cannabis sativa deixam de ser realizadas em território nacional, o que impossibilita o surgimento de novos compostos e a fabricação no Brasil dos já existentes no exterior.

Outrossim, como bem elucida Eugenio Raúl Zaffaroni (1982), propor uma política criminal que tem por objetivo a extirpação de um crime é ilógico, porque o delito sempre existirá, é inerente ao ser humano, sendo historicamente condicionado.

Condutas consideradas delitivas sempre existirão, principalmente no que tange à utilização de substâncias psicoativas.

Ao perpetuar a Cannabis sativa e seus derivados na ilicitude, o Estado ceifa o direito à saúde, em razão dos inúmeros medicamentos derivados e que estão sendo produzidos no exterior, colocando assim entraves no desenvolvimento da medicina por meio de uma política criminal proibicionista, o que provoca uma judicialização da saúde e tira do indivíduo sua autonomia.

UTILIZAÇÃO MEDICINAL DOS DERIVADOS DA CANNABIS SATIVA

O canabidiol (CBD) é um dos componentes presente na planta Cannabis sativa. Ao contrário do que comumente se pensa, esse composto não possui qualquer aplicação psicoativa que cause os efeitos de euforia, letargia, entre outros associados ao tetraidrocanabinol (THC), outro composto derivado dessa planta. O CBD atua em receptores no cérebro diferentes dos do THC, o que refuta qualquer assimilação entre esses dois compostos. Logo, o canabidiol acaba por apresentar um efeito não psicótico.

Em razão desse efeito, pesquisas puderam perceber que o CBD pode ajudar a inibir os sintomas da esquizofrenia, do mal de Parkinson, transtornos bipolares e de paranoia aguda. Enquanto o delta 9-THC atua como um agravante dos sintomas, o canabidiol age como um inibidor (Zuardi, et. al., 1982). Estudos foram realizados tanto em animais quanto em seres humanos, e em ambos os resultados foram promissores. Como bem asseverado por Pedrazzi, Pereira, Gomes e Del Bel (2014, p. 115) em estudos no Departamento de Morfologia, Fisiologia e Patologia Básica da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP/USP):

[...] portadores de esquizofrenia expostos ao CBD apresentaram considerável melhora de seus sintomas psicóticos como, por exemplo, pensamentos desconexos e distúrbios de percepção, sintomas positivos da esquizofrenia. De forma interessante, os efeitos colaterais comuns aos antipsicóticos, como os efeitos extrapiramidais, não são provocados pelo CBD.

Ademais, além de inibir as manifestações da esquizofrenia, o CBD não apresentou qualquer toxicidade ao organismo dos seres humanos nos estudos clínicos, muito menos qualquer efeito adverso (Pedrazzi, Pereira, Gomes e Del Bel, 2014). Oportuno se ressaltar que os medicamentos presentes hoje no

mercado brasileiro não conseguem inibir com destreza e eficiência crises convulsivas e demais sintomas da epilepsia.

Deve-se destacar que alguns países já permitem pesquisas com compostos derivados da Cannabis sativa e até mesmo já possuem medicamentos registrados provenientes do canabidiol, como é o caso do Sativex. Indivíduos acometidos por doenças com baixíssima probabilidade de cura, como é o caso da Aids, câncer em fase terminal e portadores de doenças neurológicas utilizam esse composto. A variedade de utilização terapêutica de derivados da Cannabis sativa é muito grande, compreendendo “efeitos ansiolíticos e euforizantes, para ansiedade e depressão; analgesia, inclusive para dor neuropática; alívio de dores; atuação anticonvulsivante; incentivo ao apetite; atenuação da pressão intraocular nos casos de glaucoma e inibição do crescimento de células cancerígenas” (Bonfá; Vinagre; Figueiredo, 2008, p. 267).

Com relação aos pacientes que sofrem de câncer, um dos grandes problemas está relacionado ao tratamento com quimioterapia e radioterapia. O procedimento é longo e muitos dos pacientes sofrem com as constantes náuseas e vômitos provocados pela terapia quimioterápica, o que dificulta a realização de uma simples refeição no dia-a-dia. Para esses casos, há o Dronabinol, um medicamento considerado um delta 9-THC sintético que já é utilizado em países da Europa para atenuar as consequências decorrentes do exaustivo e problemático tratamento contra o câncer.

Outra patologia grave e de difícil recuperação é a esclerose múltipla, doença que provoca inflamação nos músculos e pode, em muitos casos, ser fatal (quando não deixa graves sequelas). Muitos países têm permitido o uso de medicamentos como o Sativex, pois constataram que este atenuou os efeitos da esclerose múltipla moderada e grave, tendo agido melhor do que muitos outros fármacos disponíveis (Ribeiro, 2014).

Percebe-se assim a grande utilização com resultados positivos de medicamentos oriundos da Cannabis sativa.

O ACESSO AOS MEDICAMENTOS PROVENIENTES DE SUBSTÂNCIAS ILÍCITAS

O primeiro medicamento autorizado para ser comercializado no país é o Metavyl (tratado como Sativex em outros países). A aprovação desse medicamento pela Anvisa só ocorreu no início de 2017. Contudo ainda que permitida sua venda em farmácias de todo o país, há um alto custo para quem tenha interesse em adquiri-lo. A depender do ICMS de cada Estado, o preço pode chegar até R\$ 2.800,00 (Cancian, 2017). Posteriormente outros medicamentos foram sendo aprovados pela

Anvisa, no total são 23 medicamentos de cannabis no país, sendo nove à base de Cannabis sativa e 14 de canabidiol (Verdélío, 2022).

Contudo, percebe-se que o acesso a tais medicamentos ainda é restrito e, a somente uma pequena parcela da população com alto poder aquisitivo. Ademais, ainda há a questão envolvendo o canabidiol, cuja importação precisa ser autorizada pela Anvisa (procedimento burocrático) e com custo também muito alto.

O problema decorrente do alto custo de tais medicamentos no país, o valor, a burocratização para a importação do CBD e a falta de outros derivados da Cannabis sativa provocam a judicialização da saúde, direito esse assegurado constitucionalmente e, ainda, assim tão violado.

A judicialização da saúde é o que ocorre quando pessoas recorrem ao poder Judiciário para requerer que determinado medicamento, ainda não autorizado pela Anvisa, seja disponibilizado pelo SUS e utilizado no tratamento de alguma patologia. A Constituição Federal prevê a inafastabilidade do Judiciário em caso de lesão ou ameaça de lesão a direito. E como o poder Executivo e o Legislativo não conseguem implantar políticas públicas de saúde efetivas, recorre-se ao Judiciário para que determinado medicamento proveniente de Cannabis sativa seja fornecido a um paciente.

Não obstante, há que se falar ainda do possível longo tempo de espera para que determinada tutela ou sentença sejam dadas. Nesse sentido, pacientes que sofrem com epilepsia, com os enjoos e a falta de apetite decorrentes do tratamento do câncer, com glaucoma, entre outras patologias, precisam esperar o provimento judicial para que possam ter acesso a um medicamento mais efetivo, como é o caso do CBD, por exemplo.

Ao proibir o uso, o cultivo e até mesmo o porte de substâncias hoje consideradas ilícitas, o Estado impede que grandes polos de desenvolvimento em pesquisas (como Universidades Públicas) desenvolvam pesquisas afim de descobrir novos medicamentos. Bem como, impede que medicamentos cuja importação é muito cara possam ser produzidos no próprio país.

Desse modo, portadores de doenças graves precisam recorrer ao judiciário em face da inércia do Estado tanto para legalizar/regulamentar a produção de referidos medicamentos, quanto para garantir a esses indivíduos o mínimo existencial e a autonomia para que escolham os melhores meios para enfrentar as patologias.

AUTONOMIA DO INDIVÍDUO

Ao longo da história humana, muitos foram os significados concebidos e interpretações dadas acerca dos possíveis conceitos de autonomia. Mas foi, sem dúvida, a partir do Iluminismo que a autonomia passou a ser mais associada ao indivíduo, aos anseios do ser humano. O indivíduo se tornou o nicho de fomento de questões éticas, notadamente no que diz respeito a estabilidade entre disciplina e paz.

Como bem asseverado por Barreto Neto (2014), a autonomia passa a ser compreendida como de grande espírito individual, singular, que evidencia as capacidades inerentes do livre arbítrio, de autogoverno, liberdade de decisões, entre outras. Nesse sentido, a autonomia seria um princípio, um poder inerente ao homem, individual e intransferível, consolidado na capacidade do ser humano de escolher os próprios caminhos e deliberações de sua vida, de se autodeterminar.

Gerald Dworkin (1976) entende a autonomia do indivíduo como sua exteriorização de sua liberdade e autenticidade. Ademais, o sujeito deve ter capacidade de agir de acordo com seus planos autênticos, sem que haja ingerências dominadoras e influenciadoras do Estado ou de terceiros.

Referidas interpretações partem do sujeito enquanto titular da autonomia, notadamente por, em última análise, decorrer do princípio da dignidade da pessoa humana.

No campo da bioética, a autonomia se concebe quando o indivíduo não sofre limitações físicas ou psicológicas que impossibilitem suas vontades. O sujeito, livre, escolhe seu próprio destino, sem que isso de algum modo cause prejuízo ou problemas às demais pessoas que convivem com ele em sociedade.

Diante dos princípios que norteiam a bioética, qual sejam, a beneficência, a não-maleficência, a autonomia e a justiça, temos que não há um deles que seja absoluto em relação ao outro, todos são relativos, devendo haver uma ponderação entre tais princípios. Diante da temática em estudo, percebe-se que referidos princípios não colidem. Pelo contrário, caso fossem de fato respeitados, remédios provenientes da Cannabis sativa não seriam considerados ilícitos e, em casos excepcionais de sua autorização, seriam fornecidos pelo Sistema Único de Saúde.

O direito à saúde estaria à frente de uma lei de origem xenofóbica e proibicionista, que acaba por prejudicar pacientes que sofrem com patologias severas. A autonomia do indivíduo em decidir qual o melhor remédio/tratamento e qual a melhor escolha para os seus próximos anos de sua vida deve prevalecer diante da intervenção estatal.

PATERNALISMO

O termo paternalismo se refere à figura do pai de família que sempre fora tratado como a autoridade máxima dentro do âmbito familiar, enraizando em nossa sociedade a falsa percepção de que o poder pertence ao homem em sociedade.

Adiante a esse significado, o vocábulo paternalismo se refere a uma característica de diferentes setores da sociedade com cunho decisório, como o Estado, as comunidades, os empregadores e até o próprio sujeito, que possuem poder deliberado similar ao conferido às figuras paternas da antiguidade, bem como, caracterizam a ação paternalista de conduta entre um encarregado e um subalterno.

Essa atitude prejudica o desenvolvimento e a autonomia da sociedade, pois minimizam o potencial independente do indivíduo desprovido do poder decisório e invade o espaço destinado ao seu livre arbítrio (Barreto Neto, 2014). Outrossim, condutas e leis paternalistas tendem a ceifar direitos e liberdades individuais, pois colocam o indivíduo em uma situação de impossibilidade de sobrepor-se às ações “protetivas”.

O Estado age para impor certas condutas sob o pretexto de estar protegendo a população do consumo de Cannabis sativa. Notadamente, a lei nº 11.343/06 se mostra como uma tentativa de perpetuar os paradigmas culturais vigentes, agindo como um meio de afirmar um padrão de vida imposto, tal como caracteriza o paternalismo. Não cabe à figura estatal querer proteger os cidadãos em razão de condutas de inexpressiva lesividade.

A utilização de medicamentos provenientes da Cannabis sativa é o que de fato protegeria a população, em detrimento às condutas paternalistas do Estado que dificultam o acesso aos medicamentos e perpetuam seus indivíduos em estado clínicos preocupantes. Nesse sentido, essas atitudes se mostram como uma infração não lesiva, categorizada por Feinberg como uma possibilidade de ingerência paternalista que ainda que não causem qualquer mal a terceiros, “são contrárias à lei ou à moral e, por isso, tidas por injustas” (Feinberg, 1986, p. 63).

CONCLUSÃO

A história do homem é uma história em contato com substâncias que alteravam a psique humana. Seja para fins religiosos, medicinais ou em festividades, as drogas sempre estiveram presentes ao longo da antiguidade até a idade contemporânea. Ocorre que a ‘guerra às drogas’, proveniente de

condutas de higiene racial e do xenofobismo estadunidense, provocou um encarceramento em massa e grandes problemas de perpetuação de desigualdades sociais.

Ademais, a proibição quanto ao uso de medicamentos provenientes de drogas ilícitas tem causado retrocessos no âmbito da medicina e em questões éticas como a autonomia do indivíduo, que não havendo conflito entre os princípios bioéticos expostos, deve ser respeitada frente ao medicamento ou tratamento que queira utilizar.

Nesse sentido, o Estado não garante o acesso universal e igualitário à saúde, não propicia a diminuição da desigualdade de renda, impõe dificuldades para a utilização de medicamentos vendidos no exterior provenientes da Cannabis sativa e impede que determinado indivíduo possa escolher o medicamento mais adequado ao seu tratamento.

Indivíduos com patologias graves e de difícil recuperação ficam à mercê de uma política criminal utilizada para perpetuar a violação de direitos fundamentais. A autonomia do indivíduo para escolher o melhor tratamento e/ou remédio é violada frente a atitudes paternalistas do Estado, que trata da saúde, da ética, da medicina e de seus cidadãos a partir da positivação de leis penais criminalizadoras.

Destarte, o Estado deve deixar de enfrentar questões de saúde e da medicina a partir do sistema penal, de modo que pesquisas sejam incentivadas em território brasileiro para que mais pessoas tenham acesso igualitário a esses medicamentos indispensáveis. Não cabendo exclusivamente a Anvisa ditar quais remédios podem ser importados e vendidos no Brasil, somente por serem provenientes da Cannabis. Outrossim, o Estado deve, além de legalizar o uso medicinal dessa substância, garantir um acesso irrestrito e universal a todos os medicamentos, de modo que possam ser adquiridos pelo cidadão comum ou então, distribuídos na rede pública, eis que diferentemente do Estado, as doenças não são seletivas.

REFERÊNCIAS

- BARRETO NETO, Heráclito Mota. Reflexos da bioética sobre o tratamento jurídico do uso de drogas no Brasil: autonomia x paternalismo. Dissertação (Mestrado em Direito das Relações Sociais e Novos Direitos) Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito. Salvador, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/16605>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- BONFÁ, Laura; VINAGRE, Ronaldo Contreiras de Oliveira; FIGUEIREDO, Núbia Verçosa de. Cannabinoids in chronic pain and palliative care. *Rev Bras Anesthesiol.* n. 58, v. 3, maio-jun 2008. p. 267-279. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19378523>. Acesso em: 04 jul. 2017.
- BOOTH, Martin. *Opium-a history*. New York: St Martin's Griffin, 1998.
- CANCIAN, Natália. Remédio de maconha custará até R\$ 2.800. *Folha de S. Paulo*, São Paulo. 14 jul. 2017. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2017/07/1901105-remedio-a-base-maconha-custara-ate-r-2800-e-deve-chegar-neste-ano.shtml>. Acesso em: 20 jul. 2022.
- COSTA e SILVA, V. L. *Tabagismo, um problema de saúde pública no Brasil*. v. 59, n. 1. Rio de Janeiro: J.B.M. 1990.
- CSDP - COMMON SENSE FOR DRUG POLICY. Nixon tapes show roots of marijuana prohibition: misinformation, culture wars, and prejudice. Washington DC: CSDP, 2002. Disponível em: <https://www.csdp.org/research/shafernixon.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2017.
- DENARC - DIPE. *Drogas Caminho Sem Volta*. Expediente. Empresa Jornalística Inter Ltda. Edição nº 11, 2007.
- DWORKIN, Gerald. *Autonomy and behavior control*. vol. 06, n. 01. *The Hastings Center Report*. Garrison. fev. 1976.
- ESCOHOTADO, Antonio. *História elementar das drogas*. Lisboa: Antígona, 2004.
- FEINBERG, Joel. *Harm to self*. Nova Iorque: Oxford, 1986.
- FRANÇA, Jean Marcel Carvalho. *História da maconha no Brasil*. São Paulo: Três Estrelas, 2015.
- KARAM, Maria Lúcia. *Proibições, riscos, danos e enganos: as drogas tornadas ilícitas*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, Escritos sobre a liberdade, v. III, 2009.
- MUAKAD, Irene Batista. A cocaína e as suas formas de consumo. *Revista APMP – Associação Paulista do Ministério Público*. v. 11, n. 50. maio/ago 2009. p. 6681. Disponível em: http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/FDir/Artigos/artigos_2009/irene_04_09.pdf. Acesso em 25 jun. 2017.
- PEDRAZZI, João Francisco Cordeiro; PEREIRA, Ana Carolina de Castro Issy; GOMES, Felipe Villela; DEL BEL, Elaine. Perfil antipsicótico do canabidiol. *Revista Usp Medicina Ribeirão Preto*. v. 47, n. 2. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/84556> Acesso em: 04 jul. 2017.
- RIBEIRO, José Antonio Curral. *A cannabis e suas aplicações terapêuticas*. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências da Saúde. Porto.

2014. Disponível em: http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4828/1/PPG_20204.pdf. Acesso em: 05 jul. 2017.

SOUZA, Paulo Vinicius Sporleder de. Bioética e direitos humanos: novos desafios para os direitos humanos de solidariedade. Revista de Estudos Criminais. Porto Alegre, v. 5, n. 17, p. 23-38, jan./mar. 2005.

VERDÉLIO, Andrea. Anvisa autoriza fabricação de novo medicamento à base de cannabis. Agência Brasil. 28 nov. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2022-11/anvisa-autoriza-fabricacao-de-novo-medicamento-base-de-cannabis>. Acesso em: 11 jan. 2023.

ZAFFARONI, Eugenio Raul. Política criminal latinoamericana. Buenos Aires: Hamurabi, 1982.

ZUARDI, AW; SHIRAKAWA, I.; FINKELFARB, E.; KARNIOL, IG. Action of cannabidiol on the anxiety and other effects produced by delta 9-THC in normal subjects. Psychopharmacology. 1982.

Capítulo 3



10.37423/230908175

CLUBE DE CIÊNCIAS: PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Maria Goretti Da Silva

Universidade Federal Rural do Semi-árido

Antonio Gideilson Correia Da Silva

Universidade Federal Rural do Semi-árido

Lucas Sullivan Marques

Universidade do Estado do Rio Grande Do Norte

Afonso Magnus Da Silveira

Secretaria Municipal de Educação

Márcia Núbia Oliveira

Secretaria Municipal de Educação

Cristiane De Carvalho Ferreira Lima Moura

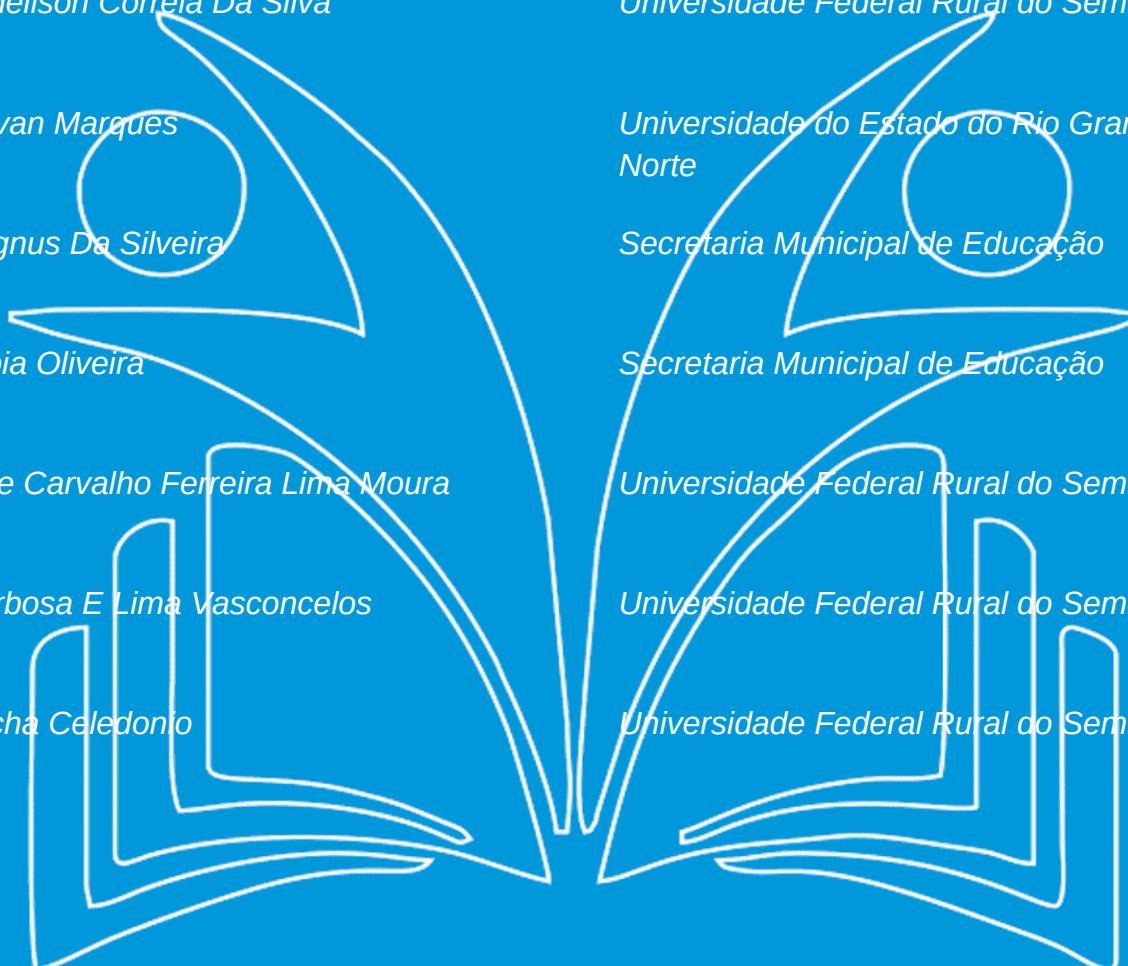
Universidade Federal Rural do Semi-árido

Cybelle Barbosa E Lima Vasconcelos

Universidade Federal Rural do Semi-árido

Natalia Rocha Celedonio

Universidade Federal Rural do Semi-árido



JUSTIFICATIVA

Entendemos que um Clube de Ciências, além de possibilitar o desenvolvimento de atividades científicas que envolvam os alunos mais diretamente com a sociedade, estimula a socialização, a liderança, a responsabilidade e o espírito de equipe.

O Clube deve apresentar à comunidade algumas das atividades que realiza, visto que um dos seus objetivos é auxiliar e participar da melhoria da qualidade de vida do meio no qual está inserido. O Clube pode desenvolver atividades que envolvam a comunidade, auxiliando-a na resolução de situações-problema.

A partir do final da década de 50 começaram a surgir nas escolas os clubes de ciências. As escolas foram locais considerados favoráveis à vigência da “metodologia científica”, para incentivar a repetição do que era produzido nos laboratórios de pesquisa. Percebe-se então, que os primeiros Clubes de Ciências foram espaço de reprodução da concepção educacional da época, ou seja, Método da Redescoberta. Como consequência, as Feiras de Ciências surgiram quase na mesma época e sua principal função era mostrar o que se produzia ou reproduzia nos Clubes, ou seja, os frequentadores de Clubes de Ciências, provavelmente, participavam das Feiras de Ciências, apresentando o que haviam realizado nos encontros realizados nos Clubes.

Os Clubes de Ciências não surgiram somente no Brasil, mas também em outros países da América Latina como Peru, Bolívia e Argentina. Eles estão há muito tempo auxiliando o desenvolvimento do ensino de ciências e despertando a investigação e a pesquisa científica. Atualmente, existem muitas escolas em diversas regiões do Brasil que possuem Clubes de Ciências de destaque.

Tendo que em vista que no município de Mossoró/RN os alunos do 6º ao 9º ano da Rede Pública Municipal de Ensino, juntamente com professores, têm interesse crescente de se envolverem em pesquisas e investigações e que suas descobertas são notadamente de importância e relevância social para as comunidades as quais as escolas estão inseridas, apresentamos o Projeto Clube de Ciências: perspectivas para o desenvolvimento da pesquisa, como proposição de implantação de Clube de Ciências no município com vista a proporcionar aprofundamento científico dos temas abordados nas salas de aula.

A implantação de Clube de Ciências tem com o objetivo geral favorecer a ampliação do conhecimento científico das escolas públicas de Mossoró/RN e como objetivo específico sensibilizar e orientar os estudantes do Ensino Fundamental, a formar associações do tipo Clube de Ciências, proporcionando sugestões de etapas que auxiliarão na efetiva criação dos clubes.

Mas afinal, o que é um Clube de Ciências? De acordo com Echagüe, 1994,

Um Clube de Ciências é uma associação de jovens dirigidos por um professor responsável e é regida por um estatuto. Se constitui para promover entre seus membros o conhecimento Científico, a prática do método científico e o desenvolvimento de outras atividades de caráter científico e tecnológico.

Já Santos e Santos, 2008, dizem que Clube de Ciências “É uma entidade de caráter científico, educacional e de pesquisa, sem fins lucrativos”.

METODOLOGIA

Nas nossas pesquisas podemos notar que o significado de Clube de Ciências varia de autor para autor, porém não difere quanto a ser um local para reuniões ou encontros que visem aprimorar o conhecimento. Devido a isso, segue algumas formas e motivos para implementar um Clube de Ciências nas escolas. A princípio alguns pontos devem ser considerados, sendo eles:

- a) Os encontros são realizados fora do horário das aulas, ou seja, em atividades extras e em horário contrário;
- b) Os Clubes precisam receber orientação de um professor que atuará como mediador nos encontros, objetivando a melhor realização das atividades desenvolvidas;
- c) Objetiva despertar interesse pela ciência e apresenta uma contribuição maior a percepção da função das ciências e para uma formação crítica;
- d) Pode estar inserido nas escolas e comunidades locais;
- e) Quanto às atividades que podem ser desenvolvidas destaca-se o intercâmbio de ideias, reuniões, pesquisa, leitura, investigação, excursões e desenvolvimento de projetos especiais;
- f) Considerando o referencial de embasamento, em nenhum momento os autores referem-se ao pensamento do professor, mas sempre ao do aluno,

mesmo sabendo que o professor ao assessorar ou mediar uma atividade está sempre aprendendo e por vez ou outra, mudando sua postura frente ao que pesquisa e estuda.

COMO FUNCIONA UM CLUBE DE CIÊNCIAS?

O Clube é constituído por um professor e por alunos devidamente matriculados no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio (1ª a 3ª séries) e será por uma diretoria eleita em Assembleia Geral.

Compõem a Diretoria do Clube:

- a) Um presidente-diretor (Professor - cargo não-eletivo);
- b) Um presidente (Aluno);
- c) Um vice-presidente (Aluno);
- d) Um secretário (Aluno);
- e) Quatro monitores (um aluno por série).

Após formada a Diretoria, seus membros terão a função de:

- Construção do Estatuto que regerá o Clube de Ciências;
- Construção do questionário de viabilidade e interesse da comunidade escolar;
- Envio de carta-convite aos pais e interessados;
- Constituição da diretoria e atribuição de funções, que deve ser feita de acordo com o que está regulamentado no Estatuto;
- Realização de reuniões e assembleias e registro dessas em atas;
- **Registro de atividades:** “Quando um grupo se organiza com a intenção de montar um Clube de Ciências, muitas atividades poderão surgir, em decorrência dos objetivos traçados. Além das ações organizacionais, que pretendem que o Clube funcione como uma associação produtiva e harmônica, existem atividades científicas, que poderão ser desenvolvidas pelos participantes, de acordo com a natureza do Clube.” (MANCUSO et al., 1996).

FINALIDADES DO CLUBE DE CIÊNCIAS?

Existem motivos e objetivos para a formação de um Clube de Ciências, podendo ser:

- a) Despertar nos jovens o interesse pela Ciência e pela pesquisa científica e torná-los mais aptos para o aprendizado de matérias científicas;
- b) Familiarizar o aluno com trabalhos bibliográficos, de laboratório e de campo;
- c) Valorizar a iniciativa e criatividade de cada sócio;
- d) Desenvolver o espírito de equipe;

- e) Promover a integração entre as áreas de Ciências, bem como entre alunos e comunidade, visando uma melhoria do ensino científico;
- f) Realizar conferências, excursões, experiências, mostra de trabalhos desenvolvidos e visitas de caráter científico e cultural;
- g) Promover intercâmbio com agremiações similares, nacionais ou estrangeiras, cujo teor se coaduna com as finalidades deste Clube e visa a preservação da cultura e promoção humana;
- h) Incentivar a realização de Feiras de Ciências;
- i) Promover, coordenar, auxiliar e divulgar atividades culturais de cunho científico e pedagógico, conforme objetivos do Clube.

RESULTADOS ESPERADOS

Conforme pesquisa realizada, os Clubes de Ciências tendem a contribuir com o sucesso que as atividades extraclasse têm proporcionado para o ensino, assim, espera-se que com esse trabalho seja possível notar o nascimento de uma visão científica crítica, assim como a contribuição para a melhoria no ensino de Ciências e na qualidade de vida e com o aprendizado constante.

Corroborando com Silva (2007), esperamos motivar nos alunos o desejo de ir além nos estudos e no conhecimento obtido em sala de aula.

Espera-se também observar nos alunos o interesse no estudo e na pesquisa e, mais que isso, agir criticamente, emitir opinião, perceber que fazem parte do ambiente e que nele pode provocar transformações.

O Clube de Ciências busca levar melhorias na qualidade de vida dos estudantes e da comunidade, onde os estudantes podem levar o conhecimento adquirido no Clube para a sua comunidade, e utiliza-los na resolução de problemas.

REFERÊNCIAS

ECHAGÜE, Maria Teresa Rodríguez de. El club de Ciencias una nueva alternativa pedagógica. Argentina: Universidade Nacional de Entre Rios, 1994.

MANCUSO, Ronaldo; LIMA, VM do R.; BANDEIRA, Vera Alfama. Clubes de Ciências: criação, funcionamento, dinamização. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.

SANTOS, Denise J. Fontana dos. SANTOS, Julio Murilo Trevas dos. Guia de orientações para implementação de um clube de ciências. Guarapuava, 2008.

SILVA, Zenaide. Como montar um clube de Ciências que atenda alunos da pré-escola à 8ª série? Revista Eletrônica - novaescola.abril.com.br/abr98/html – acesso em 10/05/07.

Capítulo 4



10.37423/230908176

A ESTÉTICA DA MERCADORIA ENQUANTO ALTERNATIVA PARA A ANÁLISE DO URBANO

Lucas André Penha dos Santos

Universidade Federal de Pernambuco

Bertrand Roger Guillaume Cozic

Universidade Federal de Pernambuco



Resumo: O artigo objetiva refletir sobre o conteúdo de atividades que viabilizam a produção da cidade a partir da utilização de ideais de valorização estrategicamente direcionados à constituição da mercadoria capitalista. Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico com o intuito de se estabelecer o alicerce de investigação do artigo. A escolha do corpo teórico obedeceu às fases de pesquisa, leitura e organização de obras da geografia, da sociologia urbana e da filosofia. Em resumo, destacam-se a escolha das noções de espetáculo (Debord, 1997) e tecnocracia da sensualidade e estética da mercadoria (Haug, 1997). Num segundo momento, a fim de se estabelecer um parâmetro de leitura e reflexão acerca da temática, obtiveram destaque produções que analisaram o encadeamento do supracitado processo a partir de um caráter propositivo, em conjunção direta no espaço. Os resultados obtidos até então revelam que a realização da cidade amparada no discurso da mercadoria dificulta a superação de perspectiva do cotidiano vivido enquanto alienação. Ademais, a análise das produções empíricas deixou patente a capilaridade e capacidade de subversão de empreendimentos consoantes à contemplação falseada do espaço-espetáculo.

Palavras-chave: produção da cidade, mercadoria capitalista, estética da mercadoria, espaço-espetáculo.

INTRODUÇÃO

O presente estudo é resultado de uma inquietação perante aos incessantes movimentos de valorização que vêm atuando sobre o urbano e que, quando não encetam novos arranjos e formas de estranhamento, acabam por amplificar a capilaridade do *sistema sociometabólico do capital* (Meszáros, 2002).

Não é de hoje que as ciências humanas acusam a existência de dispositivos que, tendo como único encargo a garantia da continuidade do lucro, instituem condutas que recaem sobre aspectos imateriais da coletividade social. Da captura da subjetividade operária exposta por Marx (2017), desaguando nas críticas aos objetos (Baudrillard, 2015) e à estética de uma mercadoria que tem a obrigação de instituir a dependência de um consumo que aliena o consumidor a partir da criação de necessidades artificiais (Haug, 1997), os meios responsáveis pela efetivação do capitalismo parecem encontrar, a cada dia, um maior leque de possibilidades de atuação.

Consoante ao preceito da subversão do valor de uso pelo valor de troca, o fenômeno da valorização torna concreta a cinesia do capital a partir do imperativo da mercadoria, inaugurando um espaço caracterizado por uma seletividade de cunho estratégico – logo, pela fragmentação da perspectiva de uma vivência espacial coletiva e plural (Serpa, 2007, 2019) – e voltada contra a possibilidade de uma plena realização humana.

Do ponto de vista da geografia e, mais precisamente, do estudo da cidade, já há importantes produções¹ que dialogam sobre a temática por meio da exposição de intencionalidades corporificadas em diversos empreendimentos; fato que reforça a emergência de um tato rigoroso sobre uma ocorrência que complexifica a cidade e o urbano.

Assim, a exigência do “arquétipo” capitalista sinaliza a produção da cidade enquanto um negócio, algo a ser comprado e vendido (Arantes, Vainer, Maricato, 2013), logo, enquanto uma máquina de produzir riquezas que se encontra amparada numa ação potencializadora dos mais diversos e complexos instrumentos de acumulação, “[...] permitindo a generalização do mundo da mercadoria, que torna o espaço da cidade cada vez mais dominado pelo valor de troca, no movimento que metamorfoseia o cidadão em consumidor” (Carlos, 2018a, p.134).

Mais do que a contradição fundamental presente entre a *produção social* e a *apropriação privada* do espaço (Carlos, 2007), as diferenças estabelecidas entre o valor de uso e o valor de troca que um dado lugar apresenta para os que pretendem vivenciá-lo coletivamente e para os que objetivam extrair dele a mais-valia, fazem da contradição um elemento intrínseco à cidade-negócio no momento em que o

acesso e o usufruto dos espaços da cidade são anunciados de forma “democrática” e, de outro lado, experienciados apenas através da mediação do dinheiro. Nessa medida:

O estágio atual da economia potencializa a cidade enquanto concentração de riqueza, poder, da riqueza mobiliária à imobiliária, permitindo a generalização do mundo da mercadoria que torna o uso do espaço da cidade cada vez mais dominado pelo valor de troca, no movimento que metamorfoseia o cidadão em consumidor. A produção da cidade comandada pelo econômico elimina aos poucos o sentido da cidade como obra, espaços de criação e gozo. (Carlos, 2018b, p.134).

Isto posto, o artigo objetiva refletir sobre o conteúdo de atividades que viabilizam uma noção de cidade amparada na utilização de ideais de valorização estratégica e premeditadamente construídos.

METODOLOGIA

O objetivo central da pesquisa exige a combinação de procedimentos metodológicos variados, com especial destaque para uma articulação proposta entre a delimitação teórico-conceitual e a utilização de estudos de caso que congreguem exemplos e perspectivas atuais a respeito do objeto de estudo.

Ao passo que o estudo direcionará sua atenção para a operação dos movimentos de afirmação da (re) produção do capital no contexto específico do urbano, se faz necessário o exame de conceitos que sejam congruentes com a proposta conjuntura. Para tal, foi realizado um levantamento bibliográfico, de caráter interdisciplinar, que reunirá as noções de: *mercadoria* (Marx, 2017), *estética da mercadoria* (Haug, 1997), *pseudoconcreticidade* (Kosik, 1976) e *espetáculo* (Debord, 1997).

Num segundo momento, a fim de se estabelecer um parâmetro de leitura e reflexão acerca da temática, obtiveram destaque produções que analisaram o encadeamento do supracitado processo a partir de um caráter propositivo, em conjunção direta no espaço. Aqui, dentre outros estudos, ressalta-se a relevância das pesquisas de Pintaudi (2018) – sobre a universalização do mundo da troca e a forja de consumidores engajados para com a reprodução do urbano capitalista – e Valença (2015) – quanto a criação e uso da estética como um agente legitimador da mercadoria, materializada em complexos imobiliários destinados à habitação e à oferta de serviços.

Por fim, e não menos importante, a reflexão sobre as práticas de atração/comercialização (as estratégias de marketing) e as dadas consequências socioespaciais dos empreendimentos será realizada sob o crivo da categoria de propriedade privada (Carlos, 2018a, 2018b) e será alicerçada por exemplos pertencentes a estudos que destacam a influência do imobiliário na construção de um imaginário representativo de novos valores².

REFERENCIAL TEÓRICO

O levantamento de proposições sobre a capacidade de influência de discursos, valores e signos frente a conduta da sociedade não é atual. Sobre isso, Feuerbach (2013) destacava que, de forma quase inata às particularidades da subjetividade humana, estava presente uma espécie de “predisposição” ao encantamento de representações imputadas por conjunturas (das mais singulares às mais gerais) destinadas à garantia de benefícios individuais específicos.

Acontece que, concomitantemente ao surgimento de novas formas de exploração paralelas ao desenvolvimento do capitalismo, o modo de representação capitalista vem adquirindo, há muito, uma aptidão refinada sobre a construção de ideais que patrocinam a valorização de sua própria mercadoria. Assim, a modificação do movimento do valor, exposta, atualmente, pela centralidade do capital financeiro frente ao capital industrial (ANTUNES, 2018), mais do que exigir a antecipação do consumidor face à criação do próprio produto, funda uma gleba de indivíduos potencialmente engajados e seduzidos por expressões materiais fiéis a um contexto irracional.

Semelhante ao que foi constatado por Debord (1997) ao analisar as formas de alienação no século XX, os indivíduos passam a adquirir uma *contemplação* por aparências que carregam consigo a enganação. A contemplação denunciada pelo autor trata-se da afirmação dissimulada de aparências separadas de suas verdades. Desse modo, “...o que o homem contempla como espetáculo é a atividade que lhe foi subtraída, é a sua própria essência que se tornou estranha, voltada contra ele, organizadora de um mundo coletivo cuja realidade é a realidade desse desapontamento” (Rancière, 2012, p.12).

A esse respeito, Harvey (2005), ao refletir sobre as estratégias capitalistas destinadas ao contorno de cenários de superacumulação, já destacara o abrupto e incessante desenvolvimento do capitalismo em regiões específicas – estratégica e seletivamente definidas – afim de absorver o excedente de capitais superacumulados através da criação de novos mercados e da oferta de novos empreendimentos. Para o autor:

[...] o capitalismo se esforça para criar uma paisagem social e física da sua própria imagem, requisito para suas próprias necessidades em um instante específico do tempo, apenas para solapar, despedaçar e inclusive destruir essa paisagem num instante posterior do tempo. As contradições internas do capitalismo se expressam mediante a formação e a re formação incessantes das paisagens geográficas. Essa é a música pela qual a geografia histórica do capitalismo deve dançar sem cessar.”. (Ibidem, 2005, p.148).

Subjugados pelo inexorável crivo do dinheiro, os espaços da cidade são refuncionalizados por meio da ideologia da financeirização, tornando-se uma espécie de cristalização/materialização dos conluídos do

capital. Ininterrupto, o fenômeno de mercantilização da cidade aprofunda e inaugura desposseções, fragmentações e segregações, contribuindo para o esmorecimento de um projeto de cidade enquanto *locus* de resistência, de pluralidade e de uma representação democrática – um espaço prenhe de sentido. O dado processo tem, por excelência, a constante imposição da categoria de mercadoria enquanto uma espécie de agente credor de “prestígio”/status social, como uma de suas mais notórias características.

Lukács (2018) já falara que a revelação do caráter fundamental da sociedade capitalista deve/tem de ser buscada “[...] na solução do enigma da estrutura da mercadoria [...]” (Lukács, 2018, p.193), haja vista que, através de tal, as condições de reprodutibilidade do sistema e, por conseguinte, o processo de subversão das relações *originais* por relações *produzidas*, seriam desvelados.

A exigência da mercadoria enquanto elemento constitutivo cabal da produção capitalista do espaço é, por sua vez, consubstanciada pela presença compulsória da propriedade privada do solo, fazendo com que o fenômeno da concentração de renda e da riqueza adquira uma amplitude material³– efetivada pela posse – na medida em que os rendimentos provenientes da concentração de parcelas fundiárias – fiéis ao rito da especulação –, apesar de ser amplificados por ações mobiliárias e imobiliárias, não dependem única e exclusivamente das mesmas para a continuidade do lucro. Para Carlos (2018c), a injunção da propriedade privada como elemento intrínseco à reprodução espacial funda o momento em que

[...] a expansão da mercadoria penetra profundamente a vida cotidiana, reorientando-a sob sua estratégia. É quando a propriedade invade-a de forma definitiva, redefinindo o lugar de cada um no espaço, numa política socioespacial limitada pela norma, como maneira legítima de garantir acessos diferenciados. Portanto, trata-se do momento histórico em que a existência generalizada da propriedade privada reorienta e organiza o uso do lugar. Assim, o espaço-mercadoria se propõe para a sociedade como valor de troca, destituído de seu valor de uso e, nessa condição, subjugando o uso, que é condição e meio para a realização da vida social, às necessidades da reprodução da acumulação como imposição da reprodução social. É nesse processo que o valor de troca ganha uma amplitude profunda – o que pode ser constatado pela produção dos simulacros espaciais [...].” (Ibidem, 2018c, p.61).

Analisada no contexto do seu movimento de representação, a mercadoria capitalista concentra em si uma espécie de distorção da aparência real do produto, uma modificação das *formas fenomênicas da realidade* (Kosik, 1976) que forja um esquema abstrato/alternativo que age num único sentido: o da realização do valor de troca.

A mercadoria, aqui, ainda que seja um *smartphone*, um *resort*, ou uma casa em um ostensivo condomínio fechado, se configura como a forma mais complexa e lapidada da relação mercantil, que se converte num objeto; objeto que promete o que não pode cumprir e que é indiferente à realização das necessidades humanas, uma vez que

[...] imprime sua estrutura em toda consciência do homem; as propriedades e as faculdades dessa consciência não se ligam mais somente à unidade orgânica da pessoa, mas aparecem como ‘coisas’ que o homem pode ‘possuir’ ou ‘vender’. (Lukács, 2018, p.222-223).

De tal modo, o desdobramento da prática socioespacial, uma vez voltado à consumação do valor de troca, ratifica a concretização e a perpetuação do espaço-mercadoria, uma manifestação direta – porque concreta – do *estranhamento* da forma-objeto imputada à sociedade.

Se a crise urbana – enquanto crise social – funda-se a partir do desencontro entre o sujeito e a obra (Benach, 2017, Carlos, 2017), fazendo ressurgir a incoerência – já explicitada anteriormente – entre a *produção* e a *apropriação* do espaço, a reprodutibilidade do urbano, amparada nas dissimulações representativas – e fetichizadas – inerentes à mercadoria capitalista, aprofunda a cisão entre o *concebido* e o *vivido*, impedindo a afirmação da cidade enquanto resultado de uma atividade lúcida, crítica e participante (Lefebvre, 2001, 2008, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, a produção capitalista do espaço coincide com a fase onde o produto/mercadoria “[...] penetra profundamente a vida cotidiana, reorientando-a sob sua estratégia [...]. É nesse processo que o valor de troca ganha uma amplitude profunda – o que pode ser constatado pela produção dos simulacros espaciais” (Carlos, 2018c, p.61). Adquirindo uma postura que se baseia na exploração da própria subjetividade do indivíduo, a mercadoria é justaposta por uma fetichização amparada num conjunto de práticas que distorcem o produto tal como ele é, o preenchendo de um significado alheio à sua autêntica realidade (Marx, 2017).

Acontece que a supracitada influência da mercadoria imposta sobre a sociedade não mais se encerra no movimento *produção-oferta-consumo*, vale lembrar que as condições de reprodutibilidade do capitalismo não se assentam apenas na criação de produtos (Alvarez, 2017), mas, a *criação de necessidades* ganha cada vez mais terreno quando o assunto é a potencialização do lucro. Aqui, o dado processo também ganha o “abono da contradição” uma vez que, para se manter atinente à perpetuação das necessidades do valor de troca, a mercadoria deve se emancipar de toda e qualquer

possibilidade que expresse uma necessidade relativa ao valor de uso; por fim – e consumando a contradição –, ao mesmo tempo em que a sua real intencionalidade só tem olhos para o fenômeno da valorização, a mercadoria deve ser ofertada enquanto um bem provido de utilidade e sentido.

De tal modo, a *tecnocracia da sensualidade* (Haug, 1997), mais do que impor a reprodução continuada de produtos idealizados de maneira estratégica, naturaliza a enganação artificialmente concretizada nos objetos ofertados. Assim, baseando-se num *valor de uso corruptor*⁴ o objeto deve comportar-se como aquilo que não é, pois “O que é apenas algo, mas não parece um ‘ser’, não é vendável. O que parece ser algo, é vendável” (*Ibidem*, 1997, p.26-27).

Relacionando o fenômeno a um contexto prático, vê-se, cada vez mais, que a reprodução do urbano se encontra amparada no já citado falseamento intrínseco à manifestação da aparência que a mercadoria carrega consigo. Não são raros estudos que apontem – ou que, ao menos, destaquem – a produção e padronização dos afetos realizada por meio do consumo, como um dos pilares fundamentais da oferta de empreendimentos imobiliários ligados aos mais variados ramos.

Dantas (2002), num artigo que investigou a construção da imagem turística de Fortaleza, destacou que a valorização das zonas de praia da capital cearense nutriu o capital imobiliário-financeiro a partir da modificação da representação (imagem) tradicional do local – da Fortaleza ligada à pobreza para a Fortaleza associada ao sol e à tranquilidade –, numa parceria estabelecida entre as construtoras e uma parcela da elite política local.

Visualizando a intensificação e presença do processo em outros locais e, dessa forma, alargando o debate para o contexto do estado do Ceará, Aragão e Dantas (2006) concluíram que a (re) elaboração da imagem reconhece e respeita apenas o discurso econômico, e, que, via de regra, uma vez que é resultado de uma Parceria Público-Privada (PPP), funciona como um instrumento de cunho político em que os empreendimentos são tratados pelas autoridades enquanto uma conquista da gestão pública – seja ela municipal ou estadual – em prol da sociedade.

Adicionalmente, Pereira e Silva (2014), ao analisarem o complexo imobiliário-turístico do litoral nordestino⁵, concluíram que o processo de urbanização do seu objeto de estudo, se inseriu no planejamento urbano não mais como uma potencialidade de atração econômica, o funcionamento dos empreendimentos, mais do que estreitar uma alternativa de reprodução e valorização capitalistas, inaugurou formas diferenciadas de acesso e utilização⁶ dos espaços da cidade (segregação socioespacial), possibilitadas, apenas, pelo dinheiro.

Também, a criação de valores inéditos configura e confirma a complexidade que a mercadoria capitalista adquire. Barbosa (2014) ao examinar a ação de empreendimentos residenciais e de serviços no complexo imobiliário Reserva do Paiva, na Região Metropolitana do Recife (RMR), destacou a criação de exclusivismos baseados nos ideais de segurança, de raridade socioespacial e de tranquilidade (proximidade com o “verde” e com a natureza) como o componente fundamental da oferta do conglomerado.

Nesse contexto específico de valorização, a prática socioespacial comporta-se como uma prática socialmente alienada e subvertida na medida em que se encontra desprovida de seus caráteres originais de representação. Desse modo, a cidade é tomada pela aura do consumo desprovido de amarras, e o resultado, então, dessa troca metabólica e indissociável, entre a sociedade e o espaço, é expresso por uma vivência de abstrações – no sentido de que a dada relação não preza pela expressão do *real* –, uma realidade “[...] vivida como um conjunto de alienações” (Pádua, 2018, p.36).

Reconhecendo a produção da imagem como sendo um componente vital da efetivação do consumo, Baudrillard (2015) destacara que:

“A imagem cria um vazio, visa a uma ausência – por isso é ‘evocadora’. Mas é um subterfúgio. Provocando um investimento, ela provoca um curto-circuito ao nível da leitura. Faz convergir as veleidades flutuantes sobre um objeto que mascara [...] Ela engana, sua *função é mostrar e decepcionar*”⁷. (Ibidem, 2015, p.185-186).

É imprescindível, porém, reconhecer que, embora seja um exercício crucial, o debate não deve se esgotar na análise do processo de representação. Nesse sentido, deve-se refletir, ainda que rapidamente, sobre o objetivo da própria representação em si. Dessa maneira, mesmo concordando que os conteúdos da crise urbana se encontram, em grande parte, presentes na morfologia das cidades, fazendo ressurgir a noção do espaço enquanto testemunho do que fora e do que é construído (Santos, 2020), é necessário o reconhecimento de que, na atualidade, “[...] os fundamentos sociais, políticos e econômicos [...] ainda precisam ser plenamente revelados.” (Ribeiro, 2017, p.150).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contribuição da estética da mercadoria à análise do urbano se efetiva pelo fato de que o conceito possibilita o acesso à parcela subjetiva da economia política capitalista, permitindo, por sua vez, o desmascaramento e a denúncia da manipulação e da perversidade intrínsecas ao objeto que hora é ofertado; oferta essa que, per si é enganadora e alienante, na medida em que converte o valor de troca num suposto valor de uso que só é reconhecido como tal até o momento da compra.

Ainda, o conceito serve como aporte à negação da perspectiva da cidade-negócio uma vez que facilita a superação de um cotidiano acometido pela mercadoria; assim, se posiciona contra “[...] um modo de vida constituído como imitação de um modelo de felicidade forjado pela posse de bens, delimitado pela esfera do mercado, e, aí, subsumido à acumulação” (Carlos, 2017, p.56).

Ademais, a análise das produções empíricas deixou patente a capilaridade e capacidade de subversão de empreendimentos consoantes à contemplação falseada do espaço-espetáculo. Nesse processo, em particular, são muitas as táticas utilizadas pelos agentes da produção espacial para a fabricação – e posterior convencimento – do ideário de suas execuções; variando do destaque de amenidades naturais à oferta de espaços cerceados pelos discursos de segurança, luxo e exclusividade.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, Isabel Pinto. Produção do espaço em tempos de crise. In: CARLOS, A. F. A; ALVES, G; PÁDUA, R. F (Orgs.) *Justiça Espacial e o Direito à Cidade*. São Paulo: Contexto, 2017.
- ARAGÃO, R. F; DANTAS, E. W. C. Elaboração da imagem turística do Ceará: entre publicidade turística e propaganda política. *Geosul, Florianópolis*, v. 21, n. 42, p 45-62, jul./dez. 2006.
- ARANTES, O; VAINER, C; MARICATO, E. *A cidade do pensamento único: desmanchando consensos*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- BARBOSA, Adauto Gomes. *Exclusivismo socioespacial na Região Metropolitana do Recife: produção do espaço e governança no complexo imobiliário, residencial e de serviços Reserva do Paiva*. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2014.
- BAUDRILLARD, Jean. *O sistema dos objetos*. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- BENACH, Núria. Da desigualdade social à justiça espacial. In: CARLOS, A. F. A; ALVES, G; PÁDUA, R. F (Orgs.) *Justiça Espacial e o Direito à Cidade*. São Paulo: Contexto, 2017.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. *A condição espacial*. São Paulo: Contexto, 2018b.
- _____. A tragédia urbana. In: CARLOS, A. F. A.; VOLOCHKO, D.; ALVAREZ, I. P. *A cidade como negócio*. São Paulo: Contexto, 2018a.
- _____. Da “organização” à “produção” do espaço no movimento do pensamento geográfico. In: CARLOS, A. F. A; SOUZA; M. L; SPÓSITO, M. E. B. *A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios*. São Paulo: Contexto, 2018c.
- _____. A privação do urbano e do ‘direito à cidade’ em Henri Lefebvre. In: CARLOS, A. F. A; ALVES, G; PÁDUA, R. F (Orgs.) *Justiça Espacial e o Direito à Cidade*. São Paulo: Contexto, 2017.
- _____. *O espaço urbano: novos escritos sobre a cidade*. São Paulo: Labur Edições, 2007.
- DANTAS, Eustógio Wanderley Correia. Construção da imagem turística de Fortaleza/Ceará. *Mercator - Revista de Geografia da UFC*, ano 01, número 01, 2002.
- _____. Metropolização turística em região monocultora industrializada. *Mercator, Fortaleza*, v. 12, número especial (2)., p. 65-84, set. 2013.
- DEBORD, Guy. *A sociedade do espetáculo*. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.
- FEUERBACH, Ludwig. *A essência do cristianismo*. Tradução de José da Silva Brandão. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.
- FIX, Mariana de Azevedo Barretto. *Financeirização e transformações recentes no circuito imobiliário no Brasil*. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. Universidade Estadual de Campinas, 2011.

- HARVEY, David. A produção capitalista do espaço. São Paulo: Annablume, 2005.
- HAUG, Wolfgang Fritz. Crítica da estética da mercadoria. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.
- JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.
- KOSIK, Karel. Dialética do concreto. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- LEFEBVRE, Henri. A revolução urbana. Belo Horizonte: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais. 2019.
- _____. Espaço e política. Belo Horizonte: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.
- _____. O direito à cidade. São Paulo: Centauro, 2001.
- LUKÁCS, Georg. História e consciência de classe: estudos sobre a dialética marxista. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2018.
- MARX, Karl. O capital: crítica da economia política: livro I: o processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2017.
- MELIANI, Paulo Fernando. Crítica à estética da mercadoria no turismo: dilemas da precarização do trabalho na produção do espaço de Itacaré, litoral Sul da Bahia. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2011.
- MESZÁROS, István. Para além do capital: rumo a uma teoria da transição. São Paulo: Boitempo, 2002.
- MOREIRA, Ruy. A geografia do espaço-mundo: conflitos e separações no espaço do capital. Rio de Janeiro: Consequência, 2016.
- PÁDUA, Rafael Faleiros de. Pensando a noção de prática socioespacial. In: CARLOS, A. F. A; SANTOS, C. S; ALVAREZ, I. P. Geografia urbana crítica: teoria e método. São Paulo: Contexto: 2018.
- PEREIRA, A. Q; SILVA, M. N. F. O litoral nordestino e o imobiliário-turístico: Bahia, Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte. GeoTextos, vol. 10, n. 1., p. 59-82, jul. 2014.
- PINTAUDI, Silvana Maria. O mundo da troca em movimento. Revista da Casa da Geografia, Sobral, v.20, n.1, p.6-15, 2018.
- SANTANA, G. A. C. de; GOMES, R. D. Reflexões para uma abordagem crítica da paisagem: valor e estética das mercadorias urbanas. Caminhos de geografia, Uberlândia, v.20, n.71, p.119-136, 2019.
- SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.
- SENNETT, Richard. A cultura do novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 2019.
- _____. Construir e habitar: ética para uma cidade aberta. Rio de Janeiro: Record, 2018.
- SERPA, Angelo Szaniecki Perret. O espaço público na cidade contemporânea. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

_____. Por uma geografia dos espaços vividos: geografia e fenomenologia. São Paulo: Editora Contexto, 2019.

VALENÇA, Maria Rabêlo. A apropriação mercadológica da natureza na produção do espaço pelo turismo de segunda residência em Gravatá-PE. Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais, Recife, v. 04, n.01, p. 129-149, 2015.

_____. A estética da natureza como mercadoria no discurso imobiliário de Gravatá-PE. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2013.

VOLOCHKO, Danilo. A moradia como negócio e a valorização do espaço urbano metropolitano. In: CARLOS, A. F. A.; VOLOCHKO, D.; ALVAREZ, I. P. A cidade como negócio. São Paulo: Contexto, 2018.

NOTAS

¹À guisa de exemplo, destacam-se as obras de Barbosa (2014), Meliani (2011), Santana e Gomes (2019), Valença (2013, 2015), etc.

²A se destacarem: a criação de raridades e exclusivismos socioespaciais relacionados à segurança, ao “discurso do verde” e ao caráter bucólico da natureza.

³Aqui, o termo “material” foi utilizado no sentido de uma contraposição ao movimento de reprodução capitalista ligado à produtividade da atividade industrial.

⁴Notadamente sobre a produção do espaço enquanto uma espécie de signo representativo da sociedade de classes, há uma série de produções que discorrem sobre o tema a partir de diferentes óticas – e, que, por traduzirem e compreenderem o processo como um meio direto de produção de impedimentos e desigualdades, o reconhecem como sendo um fenômeno idealizado, desenvolvido e oferecido para a consumação do lucro. Aqui, destacam-se as óticas relacionadas à construção de exclusivismos dados pelos produtos ligados mais diretamente ao lazer/turismo (Aragão e Dantas, 2006; Dantas 2002, 2013; Pereira e Silva, 2014) e à habitação (Barbosa, 2014; Fix, 2014; Volochko, 2018).

⁵Para Haug (1997), o valor de uso corruptor: “[...] reage sobre a estrutura das necessidades do consumidor, impregnando-o de uma perspectiva de valor de uso deturpada. [...] Parece que se compra a consciência das pessoas. Diariamente elas são adestradas para o desfrute daquilo que as trai – desfrute da própria derrota, desfrute da identificação com a prepotência.” (Ibidem, 1997, p.80).

⁶Especificamente, os autores trabalharam os seguintes estados: Bahia, Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

⁷A esse respeito, num estudo que versou sobre a metropolização turística nos mesmos estados, Dantas (2013) destacou a ausência da plena possibilidade da realização democrática do lazer, contrastada pela edificação do espaço-mercadoria.

⁸Grifo do autor.

Capítulo 5



10.37423/230908183

CARACTERIZAÇÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA DA UFCG/CES

PAULO SÉRGIO GOMES DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

FRANCISCO CARLOS DE MEDEIROS FILHO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

MICAIA NE MEDEIROS DANTAS

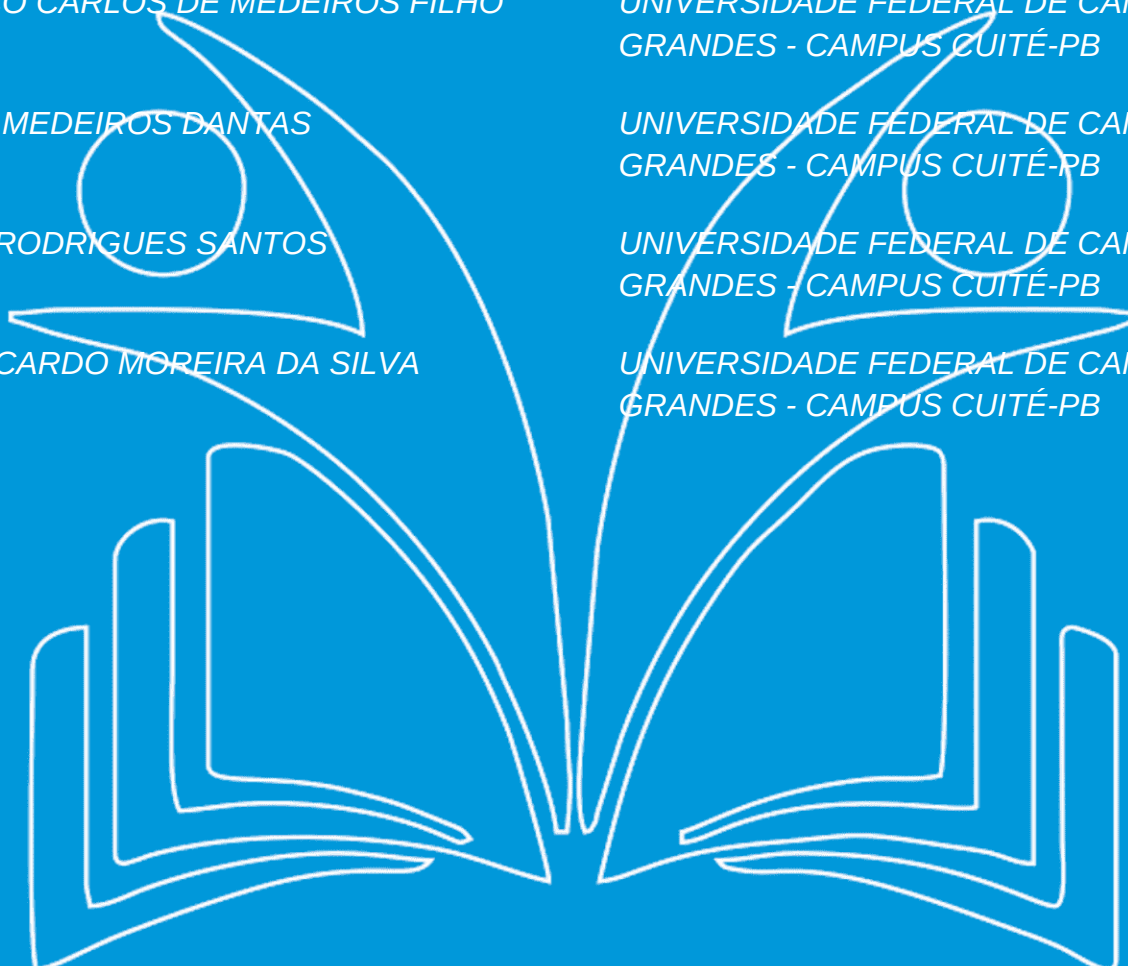
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

RAFAELE RODRIGUES SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

PEDRO RICARDO MOREIRA DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB



Resumo: No Brasil, devido à falta de uma legislação específica para o tratamento de resíduos químicos, de um controle mais efetivo e de fiscalização em instituições de ensino, pesquisa ou prestadoras de serviços, estas unidades geradoras têm feito muito pouco com relação ao controle da produção e ao descarte seguro de resíduos potencialmente perigosos. Neste cenário a omissão é o agente comum, portanto, cabe às universidades a iniciativa de desenvolver um processo de tratamento desses resíduos, revertendo esse quadro de tamanha incoerência dentro da vida acadêmica. O objetivo deste estudo foi a caracterização e tratamento dos resíduos líquidos gerados no laboratório de química geral e inorgânica CES-UFCG. A primeira etapa foi a identificação dos resíduos verificando os tipos de descartes (passivos) gerados, formas de armazenamento e de destinação e descrição visual do efluente no recipiente analisado. A segunda etapa foi a caracterização físico-química dos resíduos, onde analisou-se cor, pH, densidade e teor de sólidos totais. Os resíduos armazenados no período de 2009 a 2017, cerca de 50 L, apresentaram três fases: hidrofóbica (~5%), aquosa (~90%) e uma fase sólida precipitada.

A fase aquosa com 3,0499% de ST, pH de $1,67 \pm 0,007$ e densidade de $1,0189 \pm 0,0006 \text{ g/cm}^3$. O teor de sólidos analisado por secagem ao sol foi de $4,49\% \pm 0,001$, mostrando que se pode reduzir o volume dos efluentes tornando-os mais adequados ao tratamento e recuperação.

Palavras-chave: experimentação, resíduos químicos, tratamento e recuperação.

INTRODUÇÃO

A destinação final e o descarte correto dos resíduos químicos gerados nos laboratórios de ensino e pesquisa precisa ser equacionada adequadamente, além de uma ação contínua para a minimização dos volumes gerados. Neste cenário a omissão é o agente comum, portanto, cabe às universidades a iniciativa de desenvolver um processo de tratamento desses resíduos, revertendo este quadro de tamanha incoerência dentro da vida acadêmica.

No Brasil, devido à falta de uma legislação específica para o tratamento de resíduos químicos, de um controle mais efetivo e de fiscalização em instituições de ensino, pesquisa ou prestadoras de serviços, estas unidades geradoras têm feito muito pouco com relação ao controle da produção e ao descarte seguro de resíduos potencialmente perigosos. Assim sendo, como instituições responsáveis pela formação de cidadãos, as universidades devem estar conscientes do seu papel em todo este contexto. Neste sentido, têm surgido há alguns anos, em nosso país, iniciativas pioneiras visando dar tratamento e destinação final adequados aos resíduos gerados nas atividades de ensino e pesquisa (Souza 2016).

O descarte de produtos poluentes sem um tratamento adequado acaba violando o equilíbrio dos ecossistemas, destruindo sua capacidade de auto-regulação e renovação. Estes dejetos são referidos como resíduos. Eles resultam de atividades humanas, seja num processo industrial ou o descarte de um produto industrializado (SILVA, 2010).

A criação de um programa de gerenciamento de resíduos em instituições de ensino superior/laboratórios de pesquisa, não só é uma forma de minimizar os impactos causados ao meio ambiente, mas, principalmente, para educar os futuros profissionais da química e áreas correlatas (FARIAS, 2003).

O grande problema que a maioria das Universidades e centros de pesquisa enfrenta hoje está relacionado ao descarte indevido de resíduos químicos, principalmente dos metais pesados, o que potencializa a contaminação do solo, mananciais e causa graves danos ao meio ambiente e também aos seres vivos. Todavia o descarte indevido destes resíduos tem chamado a atenção de centros de pesquisa, universidades e instituições de ensino (JARDIM, 1998). O trabalho teve como objetivo analisar os efluentes líquidos gerados no laboratório de Química Geral e Inorgânica da UFCG/CES na busca de ações para a redução da quantidade de resíduos químicos gerados e seu tratamento para uma destinação final adequada e/ou e reutilização nesses respectivos laboratórios.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no laboratório de Química Geral e Inorgânica da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CES campus de Cuité onde analisou-se os efluentes líquidos gerados neste mesmo laboratório.

IDENTIFICAÇÃO DOS EFLUENTES

Investigou-se o tipo de solução e reagentes utilizados no laboratório, como também a frequência, armazenamento, destinação e os volumes gerados. Fez-se a quantificação superficial do volume já gerado e armazenado.

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE SÓLIDOS TOTAIS (ST)

A determinação dos sólidos totais (ST) foi feita em estufa a 105 °C, por cerca de 24 horas (Skoog 2009, Souza 2016). realizados em triplicata, para se ter uma maior precisão e exatidão nos resultados. Foi utilizada uma estufa de marca FANE, Modelo 315 SE.

DETERMINAÇÃO DO PH

Para a análise do pH foi utilizado o pH-metro Metrohm-744. O controle do pH é muito importante em todas as etapas do tratamento, podendo auxiliar até na remoção de certos poluentes que se complexam e assim precipitam, conforme a faixa de pH (FELDKIRCHER, 2010).

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE

Obtém-se o peso específico de um corpo homogêneo dividindo seu peso (m) por seu volume (V) (OLIVEIRA, 2013). $d = m/V$ (g/cm³)

REDUÇÃO E CONCENTRAÇÃO DOS VOLUMES DOS RESÍDUOS

Baseado nos dados obtidos por Souza, (2016), a redução e concentração dos volumes dos resíduos, consiste em um processo de redução dos resíduos líquidos gerados no LEC, mediante secagem direta ao sol. A secagem ao sol foi realizada utilizando bandejas de plástico, sendo os resíduos medidos em volume iguais com o auxílio de uma proveta 500 mL e em seguida transferidos para um béquer e pesados em balança semi-analítica, adicionando-os as bandejas fazendo assim, a exposição ao sol por 2 dias, com uma temperatura máxima de ± 44 °C e intervalo de 8:00 horas as 17:00 horas, onde foi determinado a massa inicial e final para a determinação do resíduo seco gerado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira etapa foi a identificação dos resíduos, verificando os tipos de descartes (passivos) gerados, formas de armazenamento e de destinação e descrição visual do efluente no recipiente analisado. Na segunda etapa foi feita a caracterização físico-química dos resíduos, onde analisou-se cor, pH, densidade e teor de sólidos totais. Foram feitos testes qualitativos de presença e ausência de espécies químicas, como alguns metais presentes nas amostras em função dos reagentes usados nas aulas práticas. Os resíduos armazenados no laboratório de química geral e inorgânica do CES/UFCG no período de 2009 a 2017, aproximadamente cinquenta litros (50 L), apresentaram três fases: duas fases líquidas, uma pequena parte hidrofóbica de aproximadamente de 5% do volume total, de cor preta, sobre a fase aquosa que representa cerca de 90%, de cor esverdeada, e uma fase sólida precipitada. As análises físico-químicas realizadas neste trabalho foram feitas com a fase aquosa.

O teor de ST na fase aquosa, foi de 3,0499%, que estar associado aos sais utilizados nas aulas práticas de química experimental e química inorgânica experimental. A partir das análises dos roteiros das aulas práticas, foi identificado a execução de oito (08) aulas práticas de química experimental, que são ministradas após química geral I e II, onde só é armazenado resíduos líquidos das práticas III (3ª Prática - Evidências da ocorrência de reações químicas) e VIII (8ª Prática - Processo de transformação de elétrons), onde são utilizadas pequenas quantidades de soluções de metais pesados. Nas aulas de química inorgânica experimental, são gerados resíduos nas oito (08) praticas realizadas por semestre. Barbosa (2015) executou um gerenciamento seguindo procedimentos de minimização/reutilização/substituição das soluções e reagentes, para minimizar os resíduos gerados nas aulas práticas de química inorgânica experimental CES-UFCG, resultando em aproximadamente um (01) litro de resíduo por semestre de aulas, que ocorrem em semestres alternados.

O pH médio medido na fase aquosa foi de $1,67 \pm 0,007$ indicando que a maior parte das soluções utilizadas nos experimentos foram ácidas.

A densidade média foi de $1,0189 \pm 0,0006 \text{ g/cm}^3$. Este valor próximo ao da água pura, indica baixo teor de ST na fase sólida.

A redução e concentração dos volumes dos resíduos feita por evaporação ao sol resultou em uma média de sólidos de $4,49 \pm 0,001\%$, valores estes maiores que os ST feitos em estufa devido à temperatura do sol a que se expõe o efluente retendo assim umidade. Na fase sólida o resíduo ocupa

menor espaço e fica adequado ao método de tratamento e recuperação desenvolvido por Souza, (2016).

CONCLUSÃO

Os resíduos armazenados no período de 2009 a 2017, cerca de 50 L, apresentaram três fases, hidrofóbica (~5%), aquosa (~90%) e uma fase sólida precipitada. A fase aquosa com 3,0499% de ST, pH de $1,67 \pm 0,007$ e densidade de $1,0189 \pm 0,0006 \text{ g/cm}^3$. O teor de sólidos por secagem ao sol foi de $4,49\% \pm 0,001$, mostrando que se pode reduzir o volume dos efluentes tornando-os mais adequados ao tratamento e recuperação para possível reutilização no próprio laboratório.

REFERÊNCIAS

- BALDISSERA, Leonardo. Recuperação de resíduos de Cobalto oriundos dos laboratórios de química da UTFPR. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - Curso de Bacharelado em Química, Departamento de Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2016
- BARBOSA, M. V. S., FREITAS, J. C. R., SILVA, E. S., SILVA, P. S. G., SOUSA, A. S., Destino dos Resíduos Gerados nas Aulas Práticas de Química Inorgânica Experimental, IV Encontro Nacional de Química / V Encontro Regional de Química, Mossoró – RN, 2015.
- FARIAS, P. E., Gerenciamento dos resíduos gerados nas disciplinas de química analítica do curso de química da UFPR: inventário, minimização, recuperação e redução de toxicidade. Dissertação (Mestre em Química). Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, pg. 102, 2003.
- JARDIM, W.F., Gerenciamento de resíduos químicos, QUÍMICA NOVA, 21(5), São Paulo, 1998.
- RODRIGUES, R. C., DANTAS, D. L. S., SILVA, P. S. G., Uma análise dos resíduos gerados nas aulas práticas de química geral experimental, 8º Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos em Universidades, outubro de 2017, Campina Grande – Paraíba – Brasil.
- SILVA R. P., Remoção de metais pesados em efluentes sintéticos utilizando vermiculita como adsorvente. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais); Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Agosto de 2010.
- SILVA, E. S., RODRIGUES, R. C., DANTAS, D. L., SILVA, P. S. G., Redução, separação e determinação da composição química dos resíduos gerados no laboratório de eletroquímica e corrosão da UFCG-CES, 8º Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos em Universidades outubro de 2017, Campina Grande – Paraíba – Brasil.
- SOUZA, I. R. S., Caracterização físico-química dos resíduos líquidos gerados no laboratório de eletroquímica e corrosão do CES – UFCG, Monografia apresentada ao Curso de Química da Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – PB, 2016.
- SOUZA, I. R. S., SILVA, E. S., FREITAS, J. C. R., SILVA, P. S. G., Caracterização e ensaio de precipitação de resíduos líquidos gerados no laboratório de eletroquímica e corrosão do CES – UFCG" I Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências (CONAPES), junho de 2016, Campina Grande – PB.
- VAZ, L. G. L., KLEN, M. R. F., VEIT, M. T., SILVA, E. A., BARBIERO, T. A., BERGAMASCO R. A., Avaliação da eficiência de diferentes agentes coagulantes na remoção de cor e turbidez em efluente de galvanoplastia. Eclética Química, São Paulo, V.35, n. 4: 48 - 53, 2010.
- WERMUTH, D., SILVA, E. S., Recuperação e recristalização de resíduos de níquel oriundos de aulas práticas no laboratório de química da UTFPR, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - Curso de Bacharelado em Química, Departamento de Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2013.

Capítulo 6



10.37423/230908185

A DISCRIMINAÇÃO RACIAL NO CONTEXTO ESCOLAR: OS IMPACTOS E INTERFERÊNCIAS NA CONSTITUIÇÃO DA APRENDIZAGEM DA CRIANÇA NEGRA

Gerlane dos Santos Santana

Faculdade Nossa Senhora de Lourdes

Leonardo Lacerda Campos

*Doutorando em Educação pela Unicamp/
Professor da Rede Municipal de Ensino de
Porto Seguro - BA*



Resumo: Esse estudo tem como premissa compreender a relação entre a discriminação racial no âmbito escolar e os seus impactos no processo de construção da aprendizagem da criança negra. Nesse sentido, mobilizamos conceitos referentes ao histórico da desigualdade no Brasil, bem como as questões das diferenças corporais e a aprendizagem da criança. Para alcançar a resposta para o problema, utilizamos como recurso metodológico, a pesquisa bibliográfica, realizada a partir da análise pormenorizada de materiais já publicados na literatura e artigos científicos. Diante do exposto constatamos que mesmo diante de políticas públicas de ações afirmativas, a exemplo, as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008, as temáticas voltadas para a história e a cultura africana, afro-brasileira e indígena ainda exige mudança de mentalidade no tocante a sua execução, tendo como consequência o racismo estrutural operando de modo recreativo, por meio da naturalização, além de um processo de ensino e aprendizagem que por vezes não apresentam representatividades para alunos/as negros/as nas escolas brasileiras.

Palavras-chave: Crianças Negras; Discriminação Racial; Contexto Escolar; Constituição de aprendizagens.

NOTAS INTRODUTÓRIAS

Quando avaliamos o processo histórico da sociedade brasileira e sua interface com o campo educacional, verificamos a ocorrência de um currículo eurocentrado, currículo este, ancorado nas seguintes tendências: tradicional, tecnicista e renovada que mantém inúmeros aspectos da colonialidade do poder, excluindo e silenciando os conhecimentos e identidades dos povos e grupos sociais subalternizados.

Mesmo nas últimas décadas com a homologação da Lei 10.639/2003 que tornou obrigatório o ensino de História e Cultura Africana e Afro-brasileira, infelizmente ainda falta ações e instrumentos que viabilizem a implementação dos princípios norteadores que prezam pelo fomento e valorização da justiça social, identidade, equidade e respeito pelas diferenças no contexto escolar. Vale destacar que os nossos currículos, ainda estão longe de estabelecerem um giro epistemológico, por meio de reflexões capazes de agregar outras culturas não apenas como coadjuvante, mas acima de tudo como protagonista da sua própria história, na tentativa de romper com a ferida colonial, daqueles/as que tiveram suas vozes e experiências silenciadas pela colonização e modernização.

Nesse contexto, o desafio gira em torno do combate a este currículo eurocêntrico, que preza pela supervalorização da cultura branca e marginaliza a cultura africana, afro-brasileira e indígena. Dito isso, o que buscamos para mitigar tais violências é justamente o estabelecimento dos diferentes tipos de conhecimento, sobretudo a implantação da equidade dialógica, uma vez que, tal pensamento torna-se importante na medida em que uma transformação social deve ser acompanhada de uma transformação epistêmica, uma vez que a racionalidade ocidental está ancorada nos princípios coloniais.

Nesse sentido, Campos (2018) aponta como eixo central desses processos a escravização como um marcador social do ser negro e a abolição malsucedida que não foi capaz de estabelecer as bases para inclusão e inserção da população afro-brasileira ao direito a cidadania, contribuindo para o estabelecimento da continuidade das adversidades enfrentadas pela população negra ao longo da história do Brasil.

No momento em que se fala sobre as contribuições dos povos negros para construção da sociedade, estabelecemos uma contraposição a ideologia de que somente os europeus contribuíram com a produção e o fomento do conhecimento científico, intelectual e político. Portanto, é preciso desconstruir uma ideia estereotipada de que a população negra não ofertou subsídio para o desenvolvimento dessa nação.

Considerando a importância da inserção da discussão das relações étnico-raciais, dos conhecimentos de matriz africana e afro-brasileira na Educação Básica, nos faz pensar como a formação de professores/as tem caminhado para dar conta dessas demandas, é preciso compreender em que medida essas discussões tem ocorrido nos ambientes de formação inicial e continuada.

Esses apontamentos devem ocorrer na escola, mas não de maneira pontual, é preciso levar em consideração que existem dispositivos legais, mas também por se constituírem como fator importante para a construção de uma cidadania plena e de uma sociedade mais justa. São 20 anos desde a promulgação da Lei 10.639/03 que insere os conhecimentos de matriz africana e Afro-brasileira bem como a história da África nos currículos da Educação Básica e alguns avanços foram conquistados. Porém, ainda existe muito a se fazer, ainda mais, quando se considera que grande parte desses avanços se materializam na escola em ações pontuais e, muitas vezes, folclóricas (COELHO; SOARES, 2015).

Autores como Munanga (2012); Jesus (2013); Verrângia (2009); Rosa (2016) Bastos e Benite (2016) que enfatizam a importância do pertencimento étnico-racial, da formação de uma identidade negra potente, engajada e do combate a qualquer forma de racismo, até aquele que se apresenta de maneira escamoteada, falam também sobre as dificuldades e potencialidades da inserção da Lei 10.639/03, focando na necessidade de se atentar para sua aplicação na formação inicial e continuada de professores/as.

Atualmente nos deparamos com acontecimentos que têm provocado debates sobre o racismo. Os meios de comunicação demonstram situações em estádios de futebol, nas redes sociais etc., nas quais pessoas sofreram ataques racistas. Vivemos em um contexto importante para o combate ao racismo, pois hoje as discussões sobre as relações étnico-raciais têm acontecido de maneira mais aberta (MELO 2013). Essa abertura é oriunda de mobilizações do Movimento Negro e de ações que ocorreram internacionalmente como, por exemplo, a III Conferência Mundial das Nações Unidas contra o Racismo, a Discriminação Racial, Xenofobia que foi sediada em Durban na África do Sul. Nessa Conferência o Brasil se comprometeu a desenvolver ações para o combate do racismo (VERRÂNGIA, 2009).

O trabalho intitulado “movimentos negros e o direito à educação: das lutas pelo acesso à implementação da Lei 10.639/2003 no contexto escolar brasileiro” de Campos e Tebet (2018) apresenta o direito a educação a partir das Constituições brasileiras com recorte direcionado as questões raciais, além disso, evidenciou a participação do Movimento Negro nesse processo, buscando combater as desigualdades raciais, pensando em Políticas de Ações Afirmativas, que viabilizem acesso e permanência da população negra tanto na educação básica, quanto no ensino superior.

Vale ressaltar, porém, que essas mudanças foram demasiadamente postergadas, uma vez que desde o início do século XX os Afro-brasileiros reivindicam que o Estado adote medidas de reparação pela violência sofrida no período da escravização e pelas desigualdades sociais oriundas que se perpetuaram mesmo após a abolição. Algo marcante, dentro dessa análise é que essas marcas estiveram presentes, por exemplo, na história do sistema educacional brasileiro, causando segregação entre os/as alunos/as (VERRÂNGIA, 2009).

Assim, no entendimento de que a produção acadêmica e científica tem muito a colaborar com as discussões e possíveis instrumentos de combate ao racismo no âmbito escolar, podemos sinalizar que este estudo tem como mote investigar os impactos causados pelo racismo no contexto escolar, sobretudo no processo de aprendizado de alunos/as negros/as. Para o alcance de tal objetivo, mobilizamos teses, dissertações, literaturas, artigos científicos que versam acerca da temática aqui abordada.

Verrângia e Silva propõem que sejam feitas atividades para a “superação de estereótipos, valorização da diversidade, destacando a promoção, estabelecendo a superação de estereótipos de inferioridade e valorizando a diversidade étnico-racial presente na sociedade” (VERRÂNGIA; SILVA, 2010, p. 713). A partir da fala dos autores percebe-se a possibilidade de ampliar a discussão sobre o combate aos estereótipos com base na promoção da distinção entre os fatores biológicos e culturais presentes na história, buscando valorizar as diferenças que compõem e/ou acompanha a nossa formação, a exemplo, podemos destacar os tipos de cabelo, formas físicas, cor de pele, entre outras.

Para o alcance de uma pedagogia antirracista capaz de subverter séculos de exclusão, marginalização e silenciamentos, sobretudo da população negra, devemos reconhecer e acionar dispositivos capazes de solidificar o processo de implementação da Lei 10.639/03, sem, no entanto, perder de vista que a discussão do racismo em torno do âmbito escolar e os impactos dessas ações na vida dos/as estudantes devem alcançar uma formação de profissionais capazes de ativar as potencialidades dos/as sujeitos/as sem distinção de credo, raça e gênero. Diante das reflexões estabelecidas, trazemos a seguinte provocação: A discriminação racial no âmbito escolar interfere na aprendizagem da criança negra?

A DESIGUALDADE RACIAL E OS IMPACTOS NO CAMPO EDUCACIONAL

Para situar as nossas investigações acerca da desigualdade racial, são memoráveis considerar como relevante as pressões sociais que os/as negros/as sofrem. Relacionado com a raça, a herança da escravização e da abolição malsucedida, negros/as não sofrem apenas discriminação no contexto

trabalhista e/ou educacional, mas também são aqueles/as que mais são afetados/as pela violência, ainda fazem parte da triste realidade de ser maioria no tocante ao analfabetismo e possuir menor renda no país (NASCIMENTO, 2005). Na esteira de pensar a educação e a quem estava destinada, Campos e Tebet (2018) fazem uma reflexão acerca da maneira pela qual a educação é tratada ao longo da história das Constituições brasileiras.

Analizando todo contexto, percebemos o quanto o tema educação era incipiente na maioria das nossas Constituições. Apesar de ter aparecido em alguns momentos com mais robustez não foram criados dispositivos concretos que facultassem a todos os cidadãos, o acesso e a permanência na mesma medida, priorizando determinados grupos sociais, sobretudo as elites conservadoras, em detrimento dos grupos minoritários (CAMPOS, TEBET, 2018, p. 362).

Diante do exposto, ousamos afirmar que o Estado brasileiro estabeleceu uma série de aspectos impeditivos para a inclusão da população afro-brasileira a educação, como bem destaca Campos (2018, p. 107)

“no caso do Magistério Público do Distrito Federal, as reformas, leis e regulamentos foram criadas balizas para impedir o ingresso nos quadros do magistério daquelas que não tivessem a almejada aparência europeia” (idem). Na escola moderna não havia mais espaço para as professoras negras, pois colocaria em xeque o discurso da inferioridade intelectual e moral do negro. Para tanto, a perfeição física e psicológica se tornou o principal critério para o ingresso ao magistério. Talvez, por todas essas medidas apontadas é que ainda hoje o número de professores/as negros/as ainda seja incipiente, principalmente, nas Universidades deste País.

Partindo desse contexto, verificamos uma série de consequências, tendo em vista que a maioria dos analfabetos no país são negros/as, mesmo com a implementação de diversos programas nas últimas três décadas voltados para alfabetização de crianças e de jovens e adultos, que diante da universalização da educação, o público em questão tem sido contemplado, o que evidencia séculos de ações no campo educacional que estava direcionado e restrito as crianças abastadas, que segundo Campos e Tebet (2018, p.365) eram essas “crianças abastadas que possuíam subsídios suficientes para garantir o seu acesso e permanência no sistema educacional brasileiro”.

Assim, verificamos que historicamente a tradição escolar esteve ancorada em um padrão de educação destinado a atender às aspirações das classes favorecidas, ficando as bases para a manutenção de antigas estruturas sociais de permanência da sua posição hierárquica intacta. Logo, se faz necessário superarmos esse paradigma, por meio de ações que compreendam a complexidade da formação do povo brasileiro e que possa levar em conta as diferenças que compõem o espaço escolar e que necessitam também de espaço no próprio currículo para se sentirem parte integrante do processo

educativo e desse modo, buscar o caminho para a construção da sociedade desejada, conforme salienta Campos (2018, p. 108) “que nela não haja desigualdade de cidadania, deve caracterizar-se pelo respeito à diferença e por abrir a possibilidade de que segmentos sociais, grupos étnicos ou culturais realizem-se plenamente”.

A DIVERSIDADE DO CORPO INFANTIL E A APRENDIZAGEM DA ESCOLA

Para Valle (1997) no espaço público escolar existe a neutralização das diferenças, Lillian do Valle (2007) defende a ideia que o espaço escolar também é ambivalente, porque em alguns momentos o/a aluno/a torna-se um “participável” e a partir desse lugar tem possibilidade de ser um corpo que atua e interfere no ambiente escolar. Azoilda Loretto Trindade (2000) vai um pouco além de Valle (2007), afirmando que o espaço escolar, além de promover a padronização, também provoca a morte dos sujeitos que o frequentam.

Nesse sentido, Maria Claudia Bonadio (2015), afirma que o corpo é constituído de “[...] cultura com fronteiras pouco definidas [...]” (BONADIO, 2015, p. 179), ela argumenta que é a forma como esse corpo se veste que irá estabelecer a ligação entre “[...] o corpo biológico e o corpo social [...]” (BONADIO, 2015, p. 179). Defendendo a ideia que é por meio da maneira como nos cobrimos, que nosso corpo revela os sentidos daquilo que nos compõe como também, ele marca e dissimula informações sobre nós.

Trindade (2000), afirma que o espaço escolar produz, transmite e legitima verdades. Maria Claudia Bonadio (2015) reforça o pensamento de Trindade (2000), ao afirmar que a escola atua como a prisão dos corpos, uma vez que, estes são submetidos às estratégias disciplinadoras que atuam desde a vestimenta até a maneira como os corpos devem comportar-se.

No entanto, o corpo não é somente uma coleção de órgãos arranjados segundo leis da anatomia e da fisiologia. É, em primeiro lugar, uma estrutura simbólica, superfície de projeção passível de unir as mais variadas formas culturais (LE BRETON, 2007, p.29).

Milstein e Mendes (2010) contribuem com as colocações de Bonadio (2015), ao afirmar que, apesar da existência de estudos contemporâneos voltados à problematização dos distintos paradigmas acerca do corpo em diferentes contextos sociais, ainda assim, a imagem do corpo disciplinado continua sendo a referência suleadora das práticas pedagógicas no espaço escolar.

Os pressupostos elencados por Valle (1997) atravessam esses três pontos, uma vez que, o espaço escolar é um dos lugares em que a construção das identidades corporais também opera. Segundo a autora, a escola, como um espaço público, foi pensada “por e para as elites”. Nesse sentido, notamos

que o espaço escolar é demarcador de identidades, uma vez que sofre influências ideológicas e por isso não pode ser considerado como um espaço neutro.

Ao considerarmos a não neutralidade do espaço escolar, concordamos com Hall (2009), uma vez que para esse autor a construção da identidade ocorre de maneira complexa, perpassando por meio do sentimento de pertencimento de cada grupo. Esse é, portanto, um processo de construção relevante para se pensar na identidade enquanto fluxos e trocas.

Sob esse viés, e com um olhar atento de como se dão as configurações das relações de poder estabelecidas no espaço escolar, que entrecruzamos os pensamentos de Hall (2009) com os pressupostos de Valle (1997). Nesse sentido, Hall (2009), afirma que as identidades são constituídas de maneira híbrida, relacionadas com as diferentes culturas, mas antes disso, é pertinente considerar que o corpo é o primeiro local, onde essas trocas de diferenças acontecem.

Partindo da observação acima e em concordância com Hall (2009), apontamos o quanto à identidade é construída socialmente, e o quão as diversas representações, práticas culturais e o olhar do outro, podem atuar na construção das identidades corporais das adolescentes, uma vez que estão imersas em um tecido social que atua e regula a cultura corporal.

Existem, portanto, valores ocidentalizados que corroboram para que as alunas não reconheçam a liberdade que deve existir no ambiente escolar. Dentro dessa perspectiva, encontramos em Shot e Stam (2005), a explicação para esse poder que o padrão europeu tem em bifurcar o mundo em dois pólos, o ocidente e o outro, ele atua, mesmo que de maneira inócua, no chão da escola. Sobre esse prisma, se faz necessário afirmar que o modo de se comportar, organizar e se apresentar ainda está pautado no padrão europeu de cultura. Nesse sentido, Lander (2005), em consonância com o pensamento de Quijano (2000), ressalta que a Europa se configurou como a produtora de conhecimento, trazendo para si uma universalidade radicalmente excludente no modo de ver outros povos.

É também na escola que a criança desenvolve suas habilidades sociais. É nesse meio diverso, que ela começa a ter contato com o diferente, e é nesse momento que ela precisa aprender sobre respeito. A escola tem a responsabilidade de ensinar conteúdos, mas não é somente esse o seu papel. Desenvolver uma educação pautada na cidadania é um aspecto importante, mas que na prática pouco tem acontecido.

Todavia, partimos do pressuposto que existem [...] “marcas sociais” [...] (LE BRETON, 2012, p.78), que ressignificam esses corpos, seja na esfera da estética na busca por padrões ou no disciplinamento das ações corporais dentro do espaço escolar.

Além disso, a escola precisa ser um campo de resistência e luta identitária. Se assim não acontecer, movimentos como escola sem partido vão ganhando espaço e muitos direitos passam a ser ameaçados, exemplo disso, foi o caso ocorrido às vésperas do Dia Nacional da Consciência Negra, em 20 de novembro, na Escola Vitória-Régia em Salvador, quando a professora de História do Colégio foi afastada de uma de suas turmas por abordar o livro de contos "Olhos D'água", da escritora mineira Conceição Evaristo¹. Segundo alguns/ alunos/as da turma chegaram a dizer que não gostaria de discutir a obra porque essa não era uma dor deles/as.

Essa afirmação evidencia a necessidade urgente de um debate ancorado na desmistificação das questões raciais e como o racismo ainda é visto por esses/as alunos/as, como bem salienta a professora envolvida na situação "as pessoas acham que o racismo é só a piada racista ou a agressão física. As pessoas não entendem que o silenciamento é racismo". Nesse sentido, temos desde 2003 a Lei Federal 10.639/2003 que tornou obrigatório o Ensino de História e Cultura africana e afro-brasileira e que contempla e respalda as discussões em torno das questões étnico-raciais.

Ainda na esteira de pensar a escola, Gomes (2002) versa acerca da importância da escola como instituição formadora não só de saberes escolares como também sociais e culturais, defende ainda que a escola tem um peso no desenvolvimento das identidades sociais dos/as alunos/as e na humanização:

Por essa perspectiva, a instituição escolar é vista como um espaço em que aprendemos e compartilhamos não só conteúdos e saberes escolares, mas também valores, crenças, hábitos e preconceitos raciais, de gênero, de classe e de idade (GOMES, 2002, p. 21).

A nossa mundividência é traduzida pelo corpo, é nele que constantemente fazemos a interpretação "permanente do mundo"². O corpo é o lugar em que as identidades são construídas e interpretadas. Ele é um fenômeno cultural e social.

Silva (2015) em seu trabalho intitulado "crianças negras entre a assimilação e a negritude" defende que um dos desafios que a escola precisa enfrentar para efetivação das relações étnico-raciais, está relacionado ao dilema que as pessoas, em especial, as crianças negras, têm de deixar de assimilar a crença do "branquear". Ela tenta responder como as crianças negras podem construir como fundamento o que a escola tem a lhes ensinar, sem, entretanto, negar seu pertencimento étnico-racial, e a resposta se dá na medida em que a dificuldade não está apenas nos/as alunos/as, mas sim nos/as professores/as que são educadores/as e principais responsáveis pela materialização dos princípios suleadores da Lei 10.639/2003.

A ESCOLA: UM ESPAÇO DE INFLUÊNCIA

O espaço escolar, desde seu início até a contemporaneidade, é o lugar fértil para desenvolver pesquisas e problematizar sobre os mais variados temas e angústias. Nele, que identificamos distintos esquemas de ordem e poder, em um constante vai e vem, por meio de perguntas e respostas. Ele é múltiplo em sua natureza, mas, por questões históricas, culturais e de poder, ele está destinado a ser um instrumento de regulação e castração das identidades dos sujeitos que nele estão inseridos.

O trabalho de Constantino e Mello (2011) intitulado “relações étnico-raciais e suas implicações no espaço da sala de aula”, que aborda as questões étnico-raciais, destacando sua relevância no âmbito acadêmico e social. Esse estudo é relevante tendo em vista a inferência acerca da necessidade da formação inicial e continuada dos/as professores/as para desenvolver a discussão das relações étnico-raciais em sala de aula. Pensando nisso, a escola precisa adotar uma pedagogia antirracista, a fim de combater, sobretudo racismo recreativo, aquele que por hora é naturalizado como brincadeira.

É no espaço escolar onde podemos identificar a armadilha pedagógica de que trata Diana Milstein (2010), para a autora existe a inscrição do arbitrário cultural impregnado no “chão da escola”³, uma vez que permanece a ordem escolar dominante desde o uso do espaço até o controle das manifestações culturais dos sujeitos.

E destacamos ainda o trabalho de França (2017) “discriminação de crianças negras na escola” que analisou o papel do/a professor/a no processo de discriminação de crianças negras onde os resultados demonstram a presença da discriminação do negro tanto na nota atribuída quanto nos critérios utilizados para avaliar a redação.

Em sua dissertação, Cruz (2008) apresenta as percepções das crianças sobre currículo e relações étnico-raciais na escola, apontando os desafios, incertezas e possibilidades. Tendo como objetivo compreender como as crianças percebem, na escola, as relações étnico-raciais por meio do currículo que estão experimentando. Concluindo que é preciso repensar as práticas pedagógicas, bem como o currículo. Todavia, essa mudança só é possível, se houver políticas públicas educacionais que venham calhar em materialização, oportunizando principalmente uma mudança na execução da práxis pedagógica.

Já a dissertação de Costa (2018) discute como as relações étnico-raciais e o rendimento escolar, focado na criança negra e a alfabetização. Podendo constatar que a criança negra ainda se encontra submersa

nas determinações culturais, sociais e econômicas, que infelizmente é vista como normais pela maior parte da comunidade escolar.

Nesse sentido, destacamos o pensamento de Araújo (2015) sobre o preconceito racial, as implicações no processo de ensino e aprendizagem da criança negra, quando uma criança é vítima de preconceito, acarreta alguns problemas que influenciam no processo de desenvolvimento da sua aprendizagem.

Para Azoilda Loretto da Trindade (1997), é ingênuo acreditar que o sistema educacional não tenha sido formulado a partir do modelo branco classista cuja perspectiva eurocêntrica de conhecimento encontra-se embasada em dualismos.

Esse, modelo de sistema educacional brasileiro edificado por meio da cultura eurocêntrica, tornou-se motivo das minhas inquietações. Foi possível vivenciar diferentes aspectos dessa cristalização em nossa educação, como por exemplo, a ausência da Literatura Africana nos livros de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira.

Nunca eram mencionadas as culturas africanas e indígenas fora do contexto do folclore. As religiões de matriz africanas eram e continuam sendo vistas em uma perspectiva demoníaca e primitiva e o ambiente escolar não continha elementos de representatividades de alunos/as negros/as que pudessem se identificar.

Para Trindade (1997), a escola legitima e normaliza o preconceito, o racismo, a burocracia, o machismo e as hierarquias. É no espaço escolar que as interseções são anunciadas, mas é nesse mesmo espaço que os sujeitos são invisibilizados e tratados como iguais, sem levar em consideração as especificidades, implementando um prospecto de homogeneização.

Os ecos da cultura eurocêntrica no espaço escolar ainda persistem? E qual o discurso presente no “chão da escola”⁴ ? O que percebemos até então é a presença de valores hierárquicos que lançam conceitos predeterminados sobre os/as alunos/as que fazem parte da classe marginalizada.

A escola nesse processo, nada mais é, do que uma das ferramentas que mantém o sujeito fora do sistema, transformando-os em “servidores de técnicas”⁵. Ela atua dessa forma com uma lógica própria, fazendo parte de uma teia que objetiva manter os valores socialmente aceitáveis, a fim de conservar a ideologia que fundamenta a ordem social, mantendo a teoria do “participável”⁶.

Essa ordem social cristalizada no “chão da escola” pública dificulta a manifestação do que é múltiplo, impedindo que as culturas ancestrais façam parte do cotidiano escolar. Nesse sentido, a escola reconhece pouco ou quase nada, a possibilidade de trabalhar com o multiculturalismo como prática,

tendo em vista, conceber a educação sob esta perspectiva, significa respeitar as diferenças, e não torná-las invisíveis. Mas ao contrário disso, a escola legitima o modo universalizante inerente ao modo de pensar ocidental e eurocêntrico.

De acordo com Candau (2012) as principais características do multiculturalismo estão fundamentadas pelo acadêmico e social, produção de conhecimentos, militâncias e as políticas públicas. Faz ainda uma crítica importante, quando afirma que o multiculturalismo não nasceu nas universidades, mas a partir dos grupos sociais discriminados e excluídos, movimentos sociais, principalmente aqueles que se dedicam as questões étnicas (CANDAU, 2012.p.15). O que nos possibilita pensar que é necessário analisar o cenário social para então criar estratégias pertinentes. Mas infelizmente, observamos que são vários apontamentos sobre o racismo escolar, mas sem o devido olhar para a causa. Por isso, é importante que haja um combate estratégico e contínuo do racismo, sem direcionar a temática apenas para o mês de novembro, e ainda baseada na folclorização do debate.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos antropólogos, historiadores e cientistas sociais, a exemplo de Gilberto Freyre, Sérgio Buarque de Holanda e Fernando de Azevedo e, mais recentemente, Florestan Fernandes, Darcy Ribeiro, Roberto da Matta, Alfredo Bosi e Renato Ortiz, já tentavam definir e compreender a cultura brasileira em seus múltiplos aspectos. Algo que é unânime entre os pesquisadores, é que a característica marcante da nossa cultura é a riqueza de sua diversidade, que com certeza é fruto de um processo histórico-social e das características continentais de nossa territorialidade. Essa grande diversidade nos faz ter a “ousadia” de afirmar que o Brasil possui “culturas brasileiras”, ao invés de “cultura brasileira”.

Partindo do pensamento que existem várias culturas brasileiras, que nota-se a problemática do racismo a brasileira defendido por Munanga (2012). O Brasil apresenta um tipo de racismo, extremamente complicado de romper, onde não conseguimos identificar rapidamente o responsável pelo crime, já que os que cometem não se identificam como racista e por vezes não são enquadrados por cometer este crime. Essas pessoas educam seus filhos da mesma forma, e a escola recebe essas crianças e por isso a exigência da promoção de ações que venham intensificar a pedagogia antirracista no espaço escolar, tendo em vista que em muitos momentos as crianças negras/os que sofrem com a violência racial, acabam sendo silenciadas pela banalização e naturalização da ação racista.

Nesse contexto, se faz necessário canalizar ao espaço escolar, trabalhos ancorados nas Diretrizes Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais a fim de potencializar e positivar o combate ao racismo na sala de aula, buscando desenvolver um trabalho que contemple família e sociedade, de modo que estabeleça um giro epistemológico e/ou uma subversão dos currículos escolares capazes de dialogar diretamente com uma perspectiva pedagógica antirracista.

De acordo a Diana Milstein (2010), o espaço escolar invisibiliza as especificidades e confinam jovens e adolescentes a espaços educativos que não os reconhecem como sujeitos. Ela pouco ou quase nada, reconhece as vivências, os saberes e as culturas dos jovens que nela estão inseridos e segue com a padronização e unificação daquilo que em sua natureza é diverso.

REFERÊNCIAS

- ALICE C. L. Currículo sem fronteiras, V.6, n. 2, pp 33-52, jul/dez. 2006. Argentina, 2005. Pp. 227-278.
- BONADIO. M.I. Sobre a Pele, Imagens e Metamorfoses. 1ªed. São Paulo. 2015
- CAMPOS, L. L. Políticas Públicas de Ações Afirmativas: um estudo da implementação da Lei 10.639/2003 e as suas implicações nas Redes Municipais de Ensino de Porto Seguro – BA, Vitória da Conquista – BA e São Carlos – SP. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, 2018.
- CAMPOS, L. L.; TEBET, G. G. de C. Movimentos Negros e o Direito à Educação: das Lutas pelo Acesso à Implementação da Lei 10.639/2003 no Contexto Escolar Brasileiro. Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN), [S.l.], v. 10, n. Ed. Especial, p. 355-380, jun. 2018. Disponível em: <http://abpnrevista.org.br/revista/index.php/revistaabpn1/article/view/463>. Acesso em: 10 nov. 2020
- CANDAU. V. M. Multiculturalismo e educação: desafios para prática pedagógica. In: MOREIRA, A. F. Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas. Editora Vozes Limitada, 2012.
- CRUZ, E. M. R. Percepções das crianças sobre currículo e relações étnico-raciais na escola: desafios, incertezas e possibilidades. 2008. 154f. 2008. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Educação, Processos de Ensino e de Aprendizagem)–Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2459>> Acesso: 19/08/2021
- EURIZE.P; MARTA. B. Discursos Nas Políticas de Currículo. Revista Brasileira de Educação.V.12, n. 35, maio/ago.2007.
- FRANÇA, D.X.. Discriminação de crianças negras na escola. Interações, v. 13, n. 45, 2017.
- GOMES, N. L. Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou resignificação cultural?. Revista brasileira de Educação, p. 40-51, 2002.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª Ed. São Paulo, Atlas, 2012.
- GONÇALVES, P. B et al. Crianças negras entre a assimilação e a negritude. Revista Eletrônica de Educação, v. 9, n. 2, p. 161-188, 2015.
- HALL, S. Da Diáspora: identidades e mediações culturais. Liv Sovik (org.) 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.
- JUNIOR, N. Corpo construído, corpo desejante e corpo vivido. In: Cadernos de Subjetividade- Núcleo de Estudos e Pesquisas da Subjetividade. S.Paulo.v.5, p.997.
- LE BRETON, D. A psicologia do corpo. Ed. Rio de Janeiro: vozes, 2010.
- LIMA, C.F; MELLO. R.R. relações étnico-raciais e suas implicações no espaço da sala de aula.III Seminário de Dissertações e Teses do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar.2011. Disponível em: http://sistemas3.sead.ufscar.br/ppge/francisca_de_lima_constantino.pdf. Acesso: 20/09/2021

- LOPES, G. L. Corpo, Escola e Identidade. Revista: Educação e Realidade- 25(2): p.59-76- jul./dez. 2000.
- MAGNANI, J. G.C. Etnografia como prática e experiência. Horizontes antropológicos, v. 15, n. 32, p. 129-156, 2009.
- MILSTEIN, D. MENDES, H. Escola, Corpo e cotidiano escolar. São Paulo: Cortez, 2010.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.
- MOREIRA, A. F. TADEU, T. S. da. Currículo Cultura e Sociedade. São Paulo: Cortez, 1994.
- OLIVEIRA. T.J; NAHSAN. G. P.S; MARTINS. J. N. COLONIALIDADE DO PODER, EUROCENTRISMO E AMÉRICA LATINA. Revista Faipe, v. 10, n. 2, p. 116-121, 2021.
- SHOHAT. E; STAM, R. Crítica da imagem eurocêntrica: multiculturalismo e representação. Cosac Naify, 2006.
- SILVA, T. T. Da Identidade e Diferença: a perspectiva dos estudos culturais. 14. Ed.-Petrópolis: Vozes, 2014.
- TRINDADE, A. L. da. O racismo no cotidiano escolar. Rio de Janeiro: FGV/IESAE. Dissertação de Mestrado, 2000.
- VALLE, L. A escola e a nação. São Paulo: Editora Letras& Letras, 1997.

NOTAS

¹Reflexão retirada do jornal online UOL. Disponível em: <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2021/11/22/professora-e-afastada-apos-abordar-livro-de-conceicao-e-varisto-em-aula.htm?cmpid=copia-ecola>. Acesso em 14/12/2021.

²Fala de Le Breton em entrevista cedida a TV PUC em 11 de março de 2016.

³Termo Utilizado por Azoilda Loretto em sua dissertação de mestrado em (1994).

⁴Termo utilizado por Azoilda Loretto da Trindade em sua dissertação de mestrado O Racismo na Sala de Aula (1994).

⁵Bourdieu (2014, p. 63) utiliza desse termo para fazer a abordagem sobre a escola excludente e reprodutora das diferenças.

⁶Lilian do Valle (1997) lança a teoria do participável, que constitui na crença de que o sistema permite a inserção do indivíduo no ambiente escolar para que este seja capaz de “participar” da formação cidadã, mas na verdade o Estado age como o elemento regulador e castrador das individualidades.

Capítulo 7

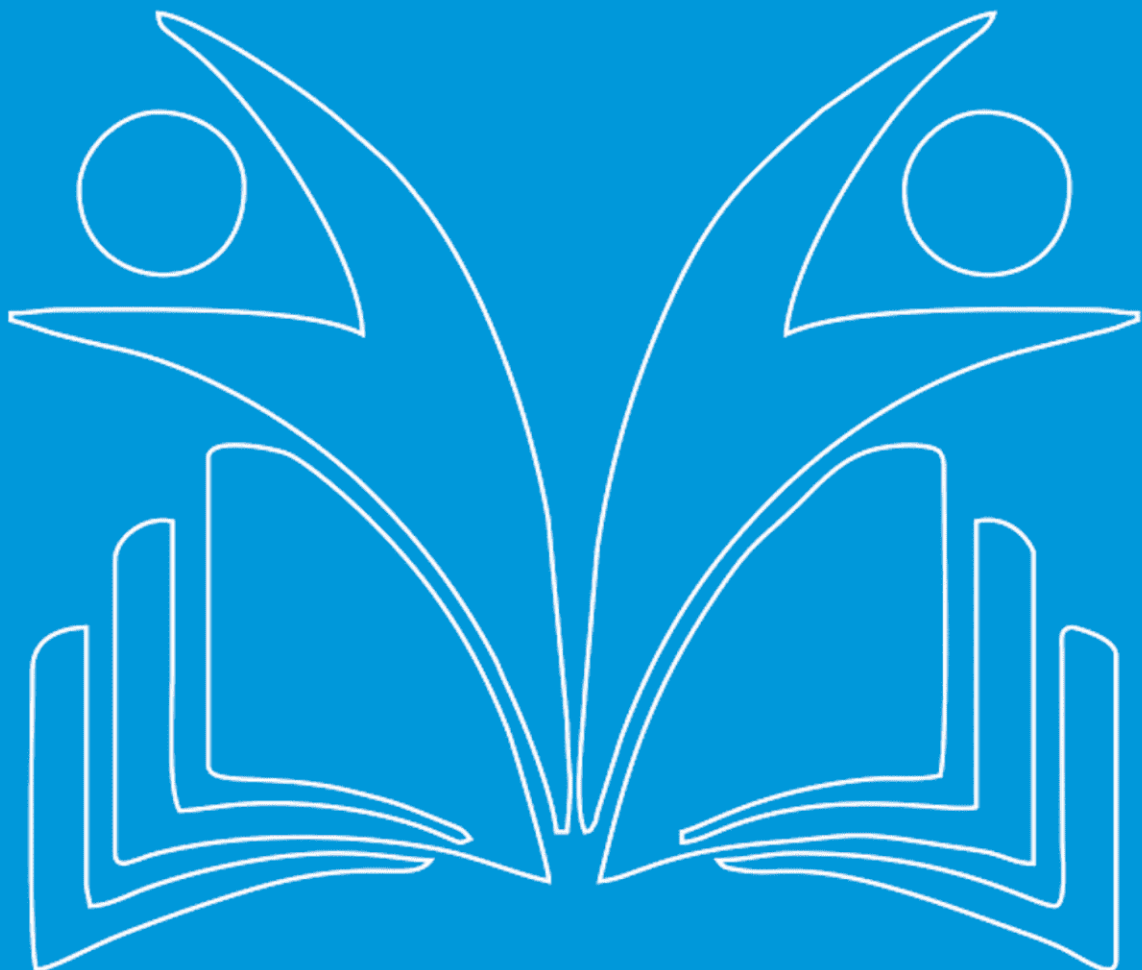


10.37423/230908208

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA NO BRASIL E A CONSTRUÇÃO DA GEOGRAFIA CIENTÍFICA BRASILEIRA: UMA BREVE HISTÓRICO

Gleyd Maria Pereira Bertuzzo

Universidade Estadual de Campinas



A institucionalização de cursos de Pós-Graduação em um país se dá a partir de políticas de desenvolvimento científico e tecnológico estabelecidas e seu principal resultado é a sua produção científica. A investigação científica é dependente de conhecimento especializado, de dedicação de seus pesquisadores e de um investimento considerável de recursos financeiros. Em retorno, o conhecimento e a tecnologia por ela geradas são poderosas ferramentas de transformações econômicas e sociais (MENDONÇA, 2005; LENCIONI, 2013). Assim, dada esta relação de complementaridade do conhecimento acadêmico produzido no país, torna-se extremamente relevante trazer à luz uma breve memória histórica do desenvolvimento da Pós-Graduação no Brasil.

A história do desenvolvimento do Brasil nos permite observar que, do período de colonização até o final do Império, a dependência política portuguesa inibiu qualquer incentivo de formação de intelectuais e pesquisadores cujos objetivos fossem diferentes dos interesses políticos e econômicos de Portugal, o que retardou o surgimento de cursos de ensino superior. Somente em pleno regime político republicano é que a instituição de cursos de ensino universitário tem início (BALBACHEVSKY, 2005; MORITZ et al, 2011; CURY, 2005), através do decreto de lei no 19.851 de Abril de 1931 que estabelece: “[...] a investigação científica em quaisquer domínios dos conhecimentos humanos (art. 1º) como finalidade do ensino universitário”¹ e formaliza o ensino universitário contemplando também os cursos de aperfeiçoamento e especialização profissionais e científicos, estabelecendo a titularidade de doutor a partir de defesa de tese. Porém, na segunda metade do século XX, durante a ditadura militar, é que a Pós-Graduação é efetivamente institucionalizada: primeiro pela lei nº 4.881-A, de 6 de dezembro de 1965, e depois a mesma foi revista e atualizada pelo Conselho Federal de Educação, que estabeleceu no parecer 77/69 a definição conceitual e a moldura legal da Pós-Graduação².

Contudo, o crescimento e a evolução da Pós-Graduação brasileira se darão com a criação dos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG), num total de seis edições, contando com o vigente (VI PNPG, 2010-2020). Nestes, a Pós-Graduação passou a ser vista como objeto de planejamento e financiamento do Estado, sujeita a metas, ações, diagnósticos e avaliações próprias. Ao contrário do ensino superior de graduação, os PNPG imprimiram à Pós-Graduação uma dimensão de desenvolvimento macropolítica atrelada a um amplo sistema de financiamento governamental de ciência e tecnologia. Com mais de quarenta anos de existência oficial, a evolução e a consolidação da Pós-Graduação brasileira são significativas. Um exemplo disso é o *Index Nature*³, edição de 2016, no qual, em um universo de 100 países, o Brasil ocupa o 23º lugar em produção científica de alto impacto e o primeiro na América Latina colocando o país no mapa da produtividade científica internacional. A evolução da

Pós-Graduação no Brasil aconteceu ora pela produção científica por ela criada, ora pelo empenho em melhorar o ensino por meio da qualificação de futuros docentes. Na atualidade, a Pós-Graduação brasileira possui um lugar de relevância para o país, com a importância de política de Estado (AZEVEDO; OLIVEIRA, 2016).

A criação dos primeiros cursos de Pós-Graduação em Geografia foram respectivamente o da Universidade de São Paulo (USP), em 1971, e o da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1972, e são anteriores à criação do primeiro PNPG. Entretanto, é a partir de 1975 com a institucionalização dos PNPG é que podemos observar o aumento de criação de Programas de Pós-Graduação em Geografia no país, como veremos no tópico a seguir.

PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO: UM BREVE RESUMO

Os PNPG marcaram importantes etapas na história e na evolução da Pós-Graduação brasileira (CURY, 2005; SANTOS, Cássio 2002). O I PNPG (1975-1979) teve um caráter de formação de pesquisadores para atender a novos cursos de Pós-Graduação, conforme aponta o relatório da Capes (2010, p.15)

[...] como principal missão introduzir o princípio do planejamento estatal das atividades da pós-graduação, então recentemente implantada em âmbito federal, integrando-as na graduação e fomentando a pesquisa, com o objetivo de formar especialistas – docentes, pesquisadores e quadros técnicos – para o sistema universitário, o setor público e o segmento industrial.

A intenção era aumentar o número de docentes capacitados e o reforço da necessidade de integrar a Pós-Graduação e o ensino de graduação, articulando currículos e temas de pesquisa, a fim de atender aos novos setores da economia trazidos pela política desenvolvimentista do governo militar. Esse Plano previu a vinculação da progressão na carreira docente.⁴

O II PNPG (1982-1985) manteve as premissas do plano anterior e enfatizou a busca pela qualidade e desempenho dos cursos vigentes: "[...] acrescenta-lhes o crivo da qualidade nas atividades da Pós-Graduação, tendo como instrumento a avaliação, que já existia em estado embrionário desde 1976 e que será então aperfeiçoada e institucionalizada" (CAPES, 2010, p. 15).

Este plano ainda coloca em discussão a questão da dependência tecnológica e financeira de países centrais, conforme explica Santos⁵ : “O II PNPG abordou o problema da relação entre a ciência de países centrais e periféricos que, por sua dependência de capitais e tecnologias estrangeiras, não absorviam a capacidade profissional de alto nível ou os resultados de pesquisa que o sistema produzia”.

Já o III PNPG (1986-1989) deu continuidade às diretrizes do Plano II, na tentativa de consolidá-las: "[...] subordina as atividades da Pós-Graduação ao desenvolvimento econômico do país, mediante a integração das atividades ao sistema nacional de ciência e tecnologia" (CAPES, 2010, p. 15). Estas diretrizes são modeladas à realidade de uma Nova República e intentam buscar então a autonomia nacional, com a ideia de integrar o setor produtivo com a Universidade. Este foi um período conturbado de índices altos de inflação, uma nova Constituição vigente, planos econômicos desastrosos com efeitos nocivos, e a Pós-Graduação não foi uma exceção (BARRETO, DOMINGUES; 2012 p. 17-53). Assim, com as alterações no cenário sociopolítico brasileiro, tornava-se necessário que o PNPG acompanhasse as novas demandas do país.

E do ano de 1990 a 1995, as questões sobre o planejamento para o desenvolvimento da Pós-Graduação brasileiro estiveram em estado de letargia. Foi um período de grandes problemas econômicos e políticos provocados pela instabilidade trazida pela inflação dos governos Collor e Itamar Franco⁶.

Nos anos de 1996 a 2004 foi o período compreendido pelo IV PNPG, e o Brasil já se consolidava como um país com base científica e tecnológica para fins de produção agrícola, pecuária, de bens e de matéria-prima para exportação, posicionando o país no cenário internacional das grandes nações de economia emergente. Embora este plano não tivesse uma formalização política de suas diretrizes, a CAPES adotou e implantou tais recomendações assumindo um papel fundamental de gestora e implementadora de ações principais, dentre as quais citamos a expansão do sistema de Pós-Graduação nacional, a flexibilização do modelo de Pós-Graduação, a ênfase na internacionalização e o aperfeiçoamento do sistema de avaliação dos cursos de Pós-Graduação. Este período trouxe contribuições qualitativas ao sistema de Pós-Graduação brasileiro e suas ações terão reflexos nos dois próximos planos, o V PNPG e o VI PNPG.

À medida que o sistema de Pós-Graduação nacional era realizado pelas diretrizes implantadas dos planos, a evolução e a qualidade intelectual brasileira cresciam e suas demandas se tornariam também muito mais complexas e diversificadas. Estas foram responsáveis por trazer grandes e novos desafios ao V PNPG (2005-2010), que deveria dar conta das seguintes ações:⁷

[...] associação com as fundações estaduais e os fundos setoriais, o aprimoramento do processo de avaliação qualitativa da pós-graduação (conceito de nucleação, revisão do Qualis e introdução do PROEX), a preocupação com a solidariedade entre os cursos e seu impacto social, a expansão da cooperação internacional, o combate às assimetrias, a formação de recursos humanos para a inovação tecnológica no mundo globalizado e competitivo, e a ênfase na formação de docentes para todos os níveis de ensino, bem como de quadros técnicos via mestrado profissional para os setores de serviços público e privado.

A implantação destas diretrizes produziu resultados visíveis ao surgimento de novos cursos de Pós-Graduação em Geografia, estes pautados no esforço pela diminuição das assimetrias regionais e na valorização de linhas de pesquisas especificamente ligadas à região.

Por fim, o VI PNPG, até onde esta pesquisa acompanhou, se configurou num horizonte mais extenso, trazendo em suas diretrizes especificidades complexas, grandes desafios e demandas herdadas dos planos antecedentes. Neste cenário, vimos surgir nos Programas de Pós-Graduação em Geografia os mestrados profissionais e linhas de pesquisas voltadas às demandas regionais, dando continuidade à preocupação do V PNPG com a questão da região. Um bom exemplo é o caso do mestrado profissional PPG da UNESP em Presidente Prudente, que teve seu início em 2011, com o objetivo de formar e capacitar profissionais junto aos sistemas públicos de gestão de recursos hídricos e ambientais, cujas linhas de pesquisas mais expressivas são aquelas orientadas para a dinâmica e gestão ambiental; para a dinâmica das relações de trabalho, para a saúde e para o ambiente.

Assim como os planos antecedentes trouxeram resultados que contribuíram para o crescimento científico brasileiro, o VI PNPG também trouxe novos desafios e novos patamares a serem alcançados diante de uma realidade mais complexa: um mundo onde a concorrência é global e no qual se vive a volatilidade da acumulação flexível do capital. Assim, as relações comerciais antes priorizadas pelos acordos regionais de livre comércio como o Nafta (Tratado Norte Americano de Livre Comércio), a UE (União Européia) e o Mercosul (Mercado Comum do Sul) são suplantados pelas melhores cotações de mercado no contexto mundial, bem como a volatilidade da acumulação flexível do capital, que atende aos interesses daqueles que querem investir na especulação financeira, aplicando em ações de mercados emergentes e retirando-se do mesmo para outro país que apresente taxas melhores de investimento, sem qualquer compromisso com a questão produtiva e econômica como geração de empregos, por exemplo. Empresas multinacionais também têm a possibilidade de investir e retirar-se à medida que outros mercados se mostram mais atrativos com mão de obra mais barata, maiores incentivos fiscais e até legislação ambiental menos rigorosa, visando sempre o acúmulo do lucro.

Uma das diferenças do VI PNPG em relação aos outros planos foi tida como um avanço político, e que, pela primeira vez, um PNPG foi parte do Plano Nacional de Educação (PNE) e que este, também ineditamente, passou a contemplar o ensino de Pós-Graduação em suas diretrizes (LENCIONI, 2013, p. 5-19).

A principal intenção do plano foi olhar e agir de forma sistêmica para os temas que trataram dos desafios emergidos e que se apresentaram de maneira crucial para a continuidade do crescimento econômico e social do país. O Plano elegeu temas e problemas específicos a serem tratados pela ciência nacional, criando uma Agência Nacional de Pesquisa com inserção inter e multidisciplinar, concentrada em temas prioritários e estratégicos nacionais nas áreas da saúde, da indústria, do meio ambiente, de energia e da agricultura (CAPES, 2016, p. 10). Mesmo visando contemplar as muitas demandas nacionais, tornou-se evidente que o plano teria sido estruturado com a intenção de atender à ideologia neoliberal de disputa global, buscando concorrer ou se igualar a países sócio e tecnologicamente mais avançados.

A criação de novos cursos nas regiões norte, nordeste e centro oeste diminuíram a assimetria geográfica de cursos antes concentrados nas regiões sul e sudeste. Vemos também a formação de cursos com áreas de concentração adaptadas à regionalidade de onde estão inseridos e de cursos de mestrado profissional, que, no caso da Geografia até 2014, apresentam resultados ainda tímidos com os Programas da UNESP- PP e da UEFS (Universidade Estadual de Feira de Santana), na Bahia, em 2011 e 2013 respectivamente.

A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA NO BRASIL

A título de fazer um resgate histórico, a questão da Pós-Graduação em Geografia no Brasil, sobretudo o reconhecimento da titulação (Mestre e Doutor), fruto de processo de investigação e reconhecimento de maturidade científica, tem raízes que antecedem a criação dos programas de Pós-Graduação em Geografia no Brasil. Este resgate é muito bem descrito na obra de Monteiro (1980), quando o autor faz ineditamente uma avaliação da produção científica da Geografia nacional entre os anos 1934 e 1977. Neste trabalho, o autor descreve a evolução do ensino e da institucionalização de órgãos importantes para o país, tal como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nesta obra foram relatados eventos importantes de legitimação da Geografia brasileira, como a criação do Conselho Nacional de Geografia de 1937 (CNG - extinto na atualidade), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 1934 (IBGE), e o surgimento e atuação da Associação de Geógrafos

Brasileiros (AGB). O IBGE e a AGB produziram publicações importantes como a Revista Brasileira de Geografia (RGB) e os Anais da Associação de Geógrafos Brasileiros, que foram fundamentais para divulgar o conteúdo científico produzidos pela Geografia Nacional, nos anos compreendidos entre 1934 e 1948, quando da gênese da Geografia científica brasileira (MONTEIRO, 1980, p. 10).

Como referência de ensino geográfico, o governo brasileiro adotou inicialmente o modelo europeu, trazendo para o país geógrafos franceses em ascensão. Pierre Deffontaines e Pierre Monbeig foram os primeiros que iniciaram os cursos universitários, como comenta Suzuki (2013, p.9): "Pierre Monbeig e Pierre Deffontaines foram dois geógrafos que muito contribuíram, cada um ao seu modo, com a incorporação da tradição francesa de fazer Geografia, de cujo caldo cultural se alimentam muitos geógrafos nos anos 1940, 1950 e 1960 [...]". Somente a partir de 1944 é que surgem os primeiros doutores em Geografia formados pela Universidade de São Paulo (IBIDEM, p. 155) e pela Universidade do Brasil, atual UFRJ. Assim, os primeiros Programas de Pós-Graduação em Geografia no Brasil começaram a ser traçados.

Com dados até 2014 e coletados pela própria CAPES em sua *homepage* institucional, é possível identificar a implantação de todos os Programas de Pós-Graduação em Geografia no Brasil. Entre 1971 e 2014, o número de PPGG totalizou 54, como descreve cronologicamente o quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Instituição de Ensino Superior e ano de criação do Programa de Pós-Graduação em Geografia

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA/ ANO DE ABERTURA										
ANO	1971	1971	1972	1976	1977	1985	1985	1988	1988	1994
SIGLA	USP-GF/SP	USP-GH/SP	UFRJ/RJ	UFPE/PE	UNESP-RC/SP	UFSC/SC	UFS/SE	UNESP-PP/SP	UFMG/MG	UFBA/BA
ANO	1995	1995	1996	1996	1997	1998	1998	1998	1999	2000
SIGLA	UFG/GO	UECE/CE	UnB/DF	PUC/MG	UFU/MG	UEM/PR	UFRGS/RS	UFPR/PR	UFF/RJ	UFRN/RN
ANO	2001	2002	2002	2003	2003	2003	2003	2004	2005	2006
SIGLA	UEL/PR	UNICAMP/SP	UERJ/RJ	UFMT/MT	UFC/CE	UFSM/RS	UFPB/PB	UFPA/PA	UEPG/PR	PUC SP
ANO	2006	2006	2006	2007	2007	2008	2008	2008	2008	2009
SIGLA	PUC RIO	UNIR/RO	UNIOESTE/PR	FURG/RS	UNICENTRO/PR	UFES/ES	UFGD/MS	UFMS/MS	UFG CATALÃO/GO	UFG JATAÍ/GO
ANO	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2012	2012	2012
SIGLA	UFJF/MG	UFPI/PI	UFRR/RJ	PP/SP - MESTRADO PROFIS	PP/SP - MESTRADO PROFIS	UFT/TO	UNIOESTE - MR/PR	UFAM/AM	UVA/CE	UFPEL/RS
ANO	2012	2013	2014	2014						
SIGLA	UEFS/BAPROFIS SIONAL	UFMT/MT-RONDÔNIO POLÍSS	UFRRJ/RJ-Goytacazes	UFMT-AQUIDAUANA						

Fonte: www. capes.gov.br e websites dos PPGG identificados.

Após a reforma universitária de 1968, mais precisamente em 1971, a USP cria o primeiro programa de Pós-Graduação em Geografia, já com dois cursos: um na área da Geografia Física e outro de Geografia Humana. Em 1972, o terceiro curso é fundado na UFRJ e, até os anos 1980, o número de programas somava cinco: UFPE e UNESP Rio Claro. Apenas os dois primeiros programas tinham curso de doutorado. Esta fase corresponde aos moldes do I PNPG, cuja formação e implantação dos primeiros programas estavam voltados para a capacitação de novos pesquisadores e corpo docente para atender aos novos cursos, principalmente das instituições federais.

Na década seguinte, entre 1981 e 1990, o crescimento de programas de Pós-Graduação em Geografia é mais lento, totalizando quatro novos cursos: UFSC, UFSE, UNESP PP e UFMG. Este período está inserido no II e III PNPG, cujo esforço era voltado para a consolidação de sistemas de avaliação e qualidade que iam se instituindo com a CAPES assumindo o papel da Elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação⁸, e a integração da Pós-Graduação ao Sistema de Nacional de Ciência e Tecnologia e ao desenvolvimento econômico do país.

Já na década seguinte, entre 1991 e 2000, são 11 novos cursos: UECE, UFG Goiânia, UFBA, UnB, PUC Minas, UFU, UFPR, UEM, UFRGS, UFF, UFRN. Grande parte deles estava concentrada na região Sul-Sudeste, procurando atingir regiões que respondessem ao crescimento econômico e à busca pela autonomia nacional, sobretudo em regiões de produção agrícola e extração de matéria-prima para atender a demandas do mercado externo.

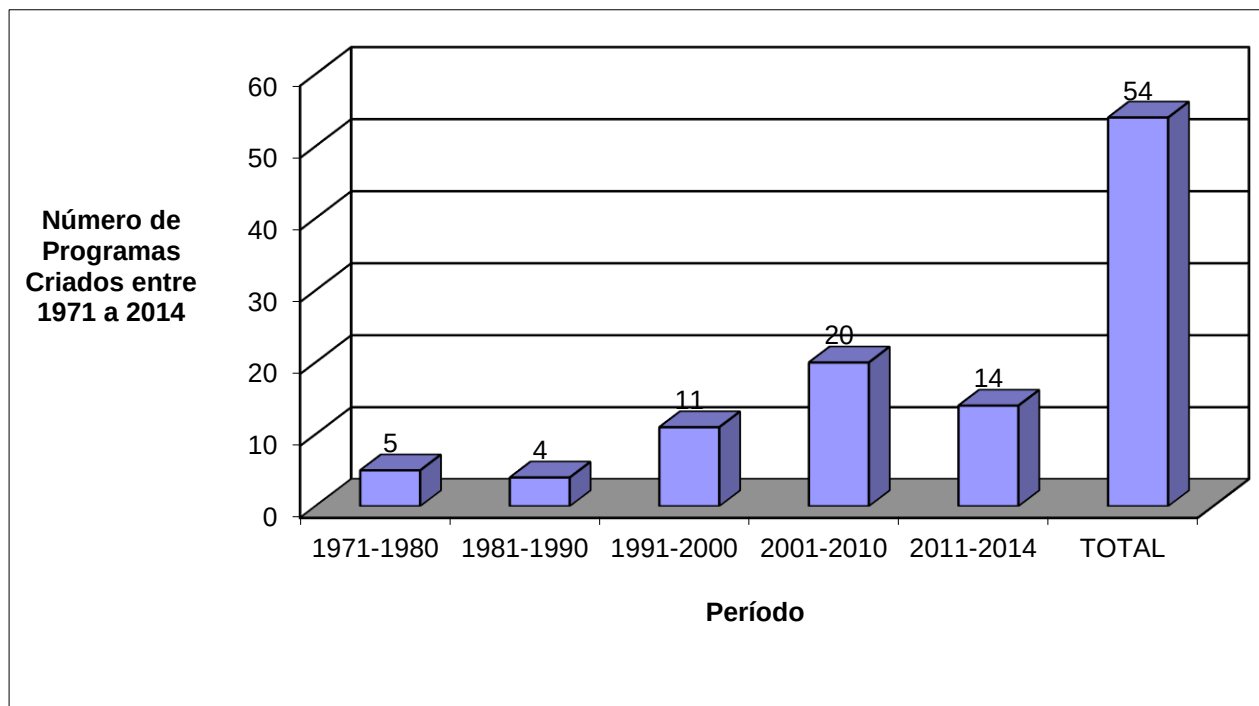
Porém, é na década seguinte, entre 2001 e 2010, que observamos o maior crescimento de programas de Pós-Graduação em Geografia, com a implantação de 20 novos cursos: UERJ, UFC, UFMT, UFPB, UFSM, UNICAMP, UEL, UFPA, UEPG, PUC SP, PUC RIO, UNIR, UNIOESTE/FB, FURG, UFES, UFMS, UFGD, UNICENTRO, UFG Catalão, UFG/Jataí. Este período compreende os IV e V PNPG, que agregavam as ações dos planos antecedentes, e foi quando a diminuição da assimetria Sul - Sudeste ocorreu: cursos em quase todas as regiões do país são implantados.

Ainda reflexo do movimento causado pelos PNPG anteriores, temos, nos primeiros anos de 2011 a 2014, um aumento significativo de programas, com 14 novos implantados: UFJF, UFPI, UFRR, UNESP-PP (dois na modalidade de mestrado profissional), UNIOESTE/PR, UFT, UFAM, UVA, UFPEL, UEFS (Profissional), UFMT - Rondonópolis, UFRRJ, e a UFMT- Aquidauana, totalizando 54 Programas de Pós-Graduação em Geografia no Brasil.

É importante observar o surgimento dos mestrados profissionais, uma proposta contida nas ações do PNPG 2011-2020, cuja intenção é capacitar recursos humanos para o setor privado, no qual a

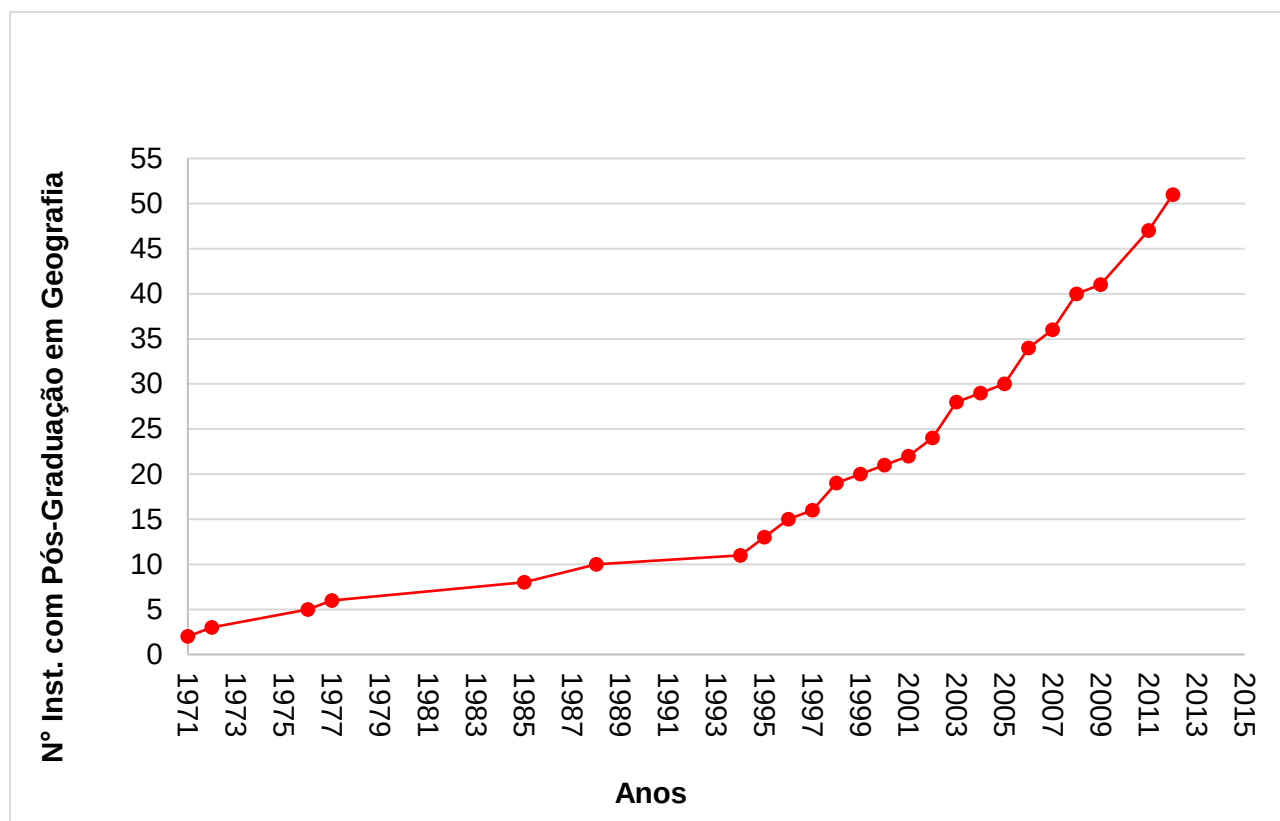
demanda para áreas de franco desenvolvimento econômico e social é grande, e para o setor público, nas áreas de Programas Sociais Nacionais⁹. O gráfico 1 mostra a evolução dos PPGG no Brasil:

Gráfico 1 - Criação de Programas de Pós-Graduação em Geografia no Brasil entre os anos 1971 a 2014



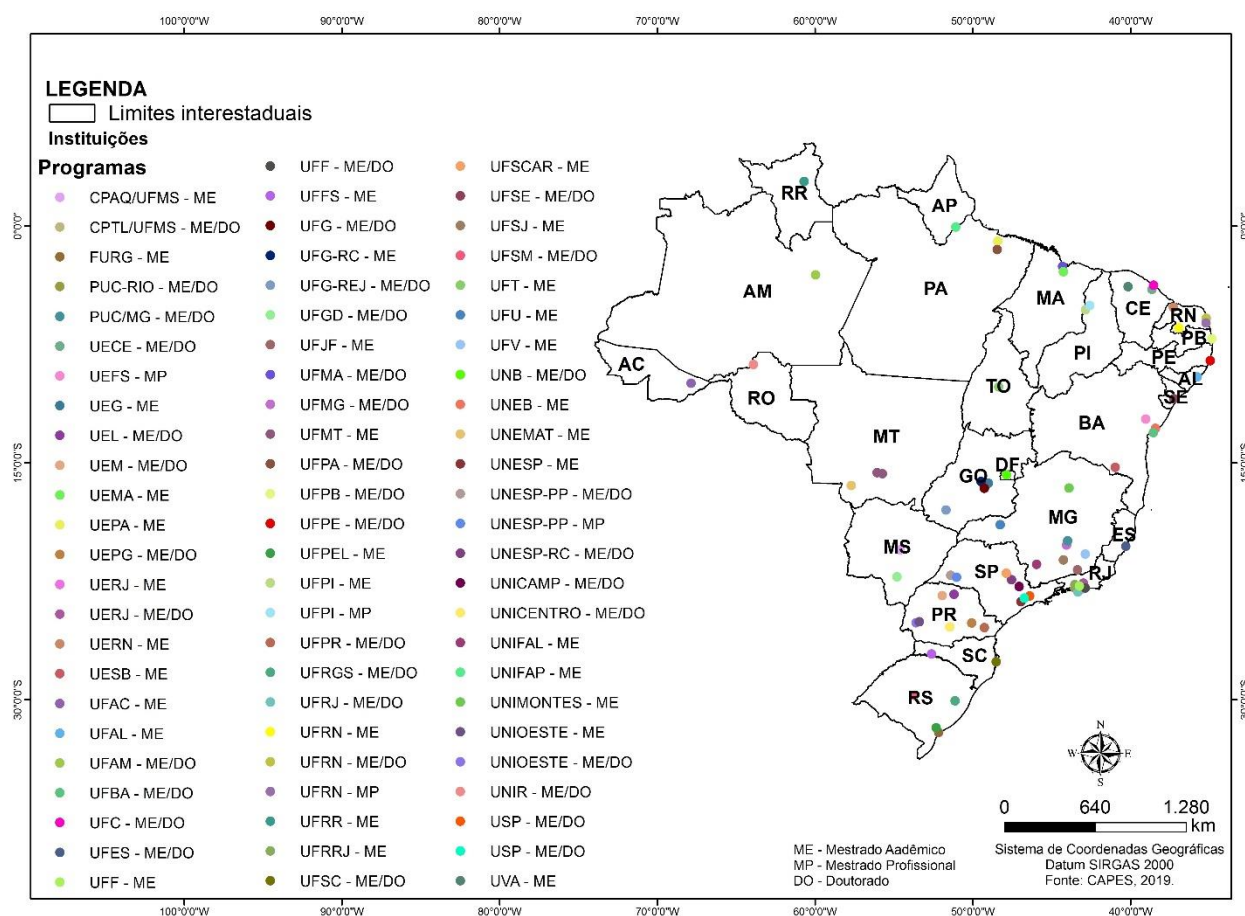
Fonte: www.capes.gov.br e websites dos PPGG identificados

A evolução da criação dos programas de Pós-Graduação em Geografia é ascendente nos períodos dos PNPGs IV, V e VI. No gráfico a seguir, é possível observar a evolução ano a ano:

Gráfico 2 - Evolução do Número de Instituições com Pós-Graduação em Geografia 1971-2014

Nota: o autor

Até o ano de 2021 o número total era de 77 PPGG. Todas as regiões do país contam com pelo menos um Programa de Pós-Graduação em Geografia, e apenas dois estados da federação estavam sem representação até 2019: o Acre e o Amapá. O mapa abaixo ilustra a distribuição dos PPGG pelo Brasil:

Mapa 1 - Distribuição dos Programas de Pós-Graduação em Geografia no país em 2019

Fonte: BRASIL (2019, p. 18)

Se, de forma sumária, pudermos relacionar algumas projeções baseando-se na proposta do PNPG 2011-2020, uma delas seria a tendência de Programas de Pós-Graduação em Geografia com linhas de pesquisa interdisciplinares e multidisciplinares, cujas áreas se combinem ou se completem para gerar conhecimento novo, de forma a responder às demandas locais complexas da nossa atualidade. Como exemplos, é possível mencionar o já citado mestrado profissional da UNESP PP, mas podemos também lembrar dos PPGG de UFMT- Campus Rondonópolis e o da UFMS - Campus Aquidauana, cujas linhas de pesquisas são voltadas para a gestão, o planejamento territorial e a análise socioambiental, questões essenciais para a realidade produtiva destes estados.

A outra tendência corresponde ao fato de todas as regiões do Brasil terem ao menos um Programa de Pós-Graduação em Geografia, já caracterizando um avanço reconhecido e implicando em outras assimetrias, como o incentivo para intercâmbios nacionais e internacionais e que devem ser fomentados de maneira a contribuir para a descentralização, para a equalização e para a consolidação da produção qualitativa do conhecimento geográfico em território nacional. E é aqui que destacamos

a importância fundamental da ação de aglutinação de propostas e articulação entre as instâncias governamentais de regulação, de avaliação e financiamento de pesquisas e a comunidade geográfica. Este papel, entendemos, é exercido com legitimidade pela Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisas em Geografia - ANPEGE.

O PAPEL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA (ANPEGE) E A CONSOLIDAÇÃO A PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

A Pós-Graduação em Geografia, apesar de seu início remeter à década de 1940, com contribuições pontuais já mencionadas neste trabalho, traça um paralelo com o empenho e o posicionamento de geógrafos respeitados em suas áreas para a consolidação da pesquisa científica geográfica (SILVA; DANTAS, 2005).

A criação da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia é um exemplo de esforços e de conquistas. Sua atuação é anterior à sua fundação oficial, conforme Gerardi relata: "Pode-se dizer, com certeza, que a história da ANPEGE começa muito antes de sua fundação oficial. Em 1984 [...] (2003. p.12)". Foi neste ano e durante o I Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, promovido pelo Instituto de Geografia da USP e a AGB, que se deram as primeiras discussões que culminariam no surgimento da ANPEGE. Apesar destes primeiros movimentos que contavam com alguns entraves políticos e burocráticos, sua criação foi debatida durante os eventos seguintes e, finalmente, se efetivou em 1993, durante o V Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, em Florianópolis-SC. Neste momento, o país já tinha um pouco mais de 20 programas de Pós-Graduação em Geografia, porque já havia uma representação razoável de programas, pesquisadores, alunos e professores. Os desafios e as dificuldades a serem discutidos e superados eram em parte comuns e em parte específicos, mas aquele era o momento em que se fazia necessária uma articulação política que personificasse a voz das demandas da Pós-Graduação em Geografia em nível nacional e que esta se fizesse de interlocutora entre as instâncias governamentais, sobretudo as de fomento e de avaliação de programas em Pós-Graduação (SILVA; DANTAS. 2005, p.21-37).

Neste cenário é que surge, então, a ANPEGE. O primeiro presidente foi o Prof. Dr. Milton Santos, cujo prestígio foi fundamental para a legitimação da Associação: "A partir de então, até pelo prestígio pessoal do Professor Milton, a ANPEGE começa a ganhar visibilidade e os Programas começam a "[...] sentir a formação da corrente que os ligaria cada vez mais", assinala Gerard (2003, p 13-14). Assim, a

ANPEGE começa a ser reconhecida como representante legítima dos Programas de Pós-graduação em Geografia, canal de interlocução e de consulta da CAPES para políticas e diretrizes para e sobre os referidos Programas de Pós-Graduação em Geografia.

Em ocasião do décimo ano de fundação da ANPEGE, um balanço sobre a atuação da associação realizado por Gerardi et al (2003), é apresentado na primeira publicação da Revista da ANPEGE. O artigo foi um registro histórico que descreveu a trajetória de lutas, derrotas e conquistas vividas naqueles primeiros anos, especialmente os processos de indicação de representantes de área para a CAPES e para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na atuação categórica contra o rebaixamento de programas e na avaliação induzida pelo produtivismo (CARLOS, 2003). Outras ações importantes foram e são, até a atualidade, realizadas pela ANPEGE, como a realização dos fóruns de coordenadores dos PPGGs, a criação da Revista Científica ANPEGE, e a realização do maior evento científico da Pós-Graduação em Geografia do país, o ENANPEGE - Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia.

O artigo publicado por Texeira e Silva (2016, p. 91-124) pela Revista da ANPEGE analisou o contexto histórico de sua formação trazendo a apreciação de representantes de todas as gestões até 2014/2015. Em suas considerações finais as autoras identificaram algumas críticas que merecem ser examinadas por este trabalho de pesquisa. A primeira trata da realização do ENANPEGE: ainda que alguns pesquisadores entendam a ANPEGE meramente como: "[...] uma associação frágil que vem perdendo sua função e se limitando a uma entidade que realiza um evento bianual" (TEIXEIRA, SILVA, 2016, p. 101-102), tal afirmação traz uma leitura menor do evento, que é o único a nível nacional que reúne toda a comunidade da Pós-Graduação em Geografia brasileira. Resumidamente, para o X ENANPEGE realizado em 2013, o número total de inscritos totalizou em 1.455, com a submissão de 1278 resumos, sendo que 947 trabalhos foram selecionados e apresentados. A estrutura do evento era composta por 10 mesas-redondas; 31 grupos de trabalho (GT); 04 Fórum de debates: o de estudantes, de Coordenadores de Programas, de Pesquisadores, e de Editores de Revistas; 02 Sessões de Pôsteres; Sessão de Lançamento de Livros, entre outras atividades que envolviam premiações e homenagens. Para a realização de um evento desta relevância e grandeza empreende-se um trabalho extenso e de envolvimento intenso da associação, dos PPGGs e da diretoria vigente. Em nossa interpretação, tal argumento não condiz com a importância do evento e com a dimensão alcançada na consolidação da Geografia científica brasileira.

A outra observação das autoras aborda a questão política em relação aos órgãos de fomento, pesquisa e avaliação: "Entretanto, mesmo a entidade não tendo força política suficiente para estabelecer prioridades e demandas junto aos órgãos de coordenação geral da Pós-Graduação (notadamente a CAPES) e de fomento (CAPES, CNPq e FAPs estaduais)" (TEIXEIRA, SILVA, 2016, p. 121), tal crítica retrata uma visão obtusa nas suas afirmações e ainda traz traços da época de sua criação, quando havia muita resistência por parte da AGB com receio que outra associação dividiria seus associados. A ANPEGE, em seus poucos mais de vinte anos de existência, construiu um caminho de legitimidade representativa. Até o advento da portaria de número 141¹⁰ da CAPES de 14 de Setembro de 2016, quando ocorre a mudança na escolha dos coordenadores de área¹¹, a ANPEGE foi chamada para as discussões sobre a política e o processo de avaliação dos cursos e sempre foi atendida quando consultada para a indicação de representante na CAPES para a área de Geografia, para representante no CNPq, para a comissão de avaliação de cursos sobre critérios de avaliação de programas e para indicação na composição de editores de periódicos científicos da área. Restringir a ANPEGE a uma associação 'frágil' e 'limitada' à realização de um evento é cegar-se ao mérito e à legitimidade garantidos por todos os atores envolvidos na questão da Pós-Graduação em Geografia brasileira, sejam estes alunos de Pós-Graduação, professores, coordenadores de programas de Pós-Graduação ou interlocutores das agências de fomento e avaliação.

Assim, até o final da década de 1970 eram cinco programas no total. Com os anos da ditadura militar, a década de 1980 acrescentou apenas três novos programas, evidenciando um cenário de crescimento lento para a Pós-Graduação em geografia (SUERTEGARAY, 2003, p.18-32). Uma breve menção deve ser feita sobre este período da ditadura militar nos cursos de Geografia brasileiros. Foram anos de contenção do pensamento crítico, de práticas violentas de repressão e muitos geógrafos foram exilados. Contudo, se por um lado o período da ditadura militar representou uma fase negativa para a comunidade geográfica, por outro, os vários geógrafos exilados em países como a França e a Inglaterra trouxeram em seu retorno o debate da Geografia crítica como método de investigação conduzido pela práxis marxista, o que ajudou na luta contra o governo ditatorial, bem como influenciou o ensino e a pesquisa geográfica até os dias atuais (REGO, CASTROGIOVANNI, KAERCHER, 2007, p. 39).

A PRODUÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DA GEOGRAFIA BRASILEIRA

Em outro estudo, realizado pelos professores Borzacchiello e Dantas (2005), estes relatam a avaliação da produção científica da Pós-Graduação em Geografia até 2004, na perspectiva das avaliações

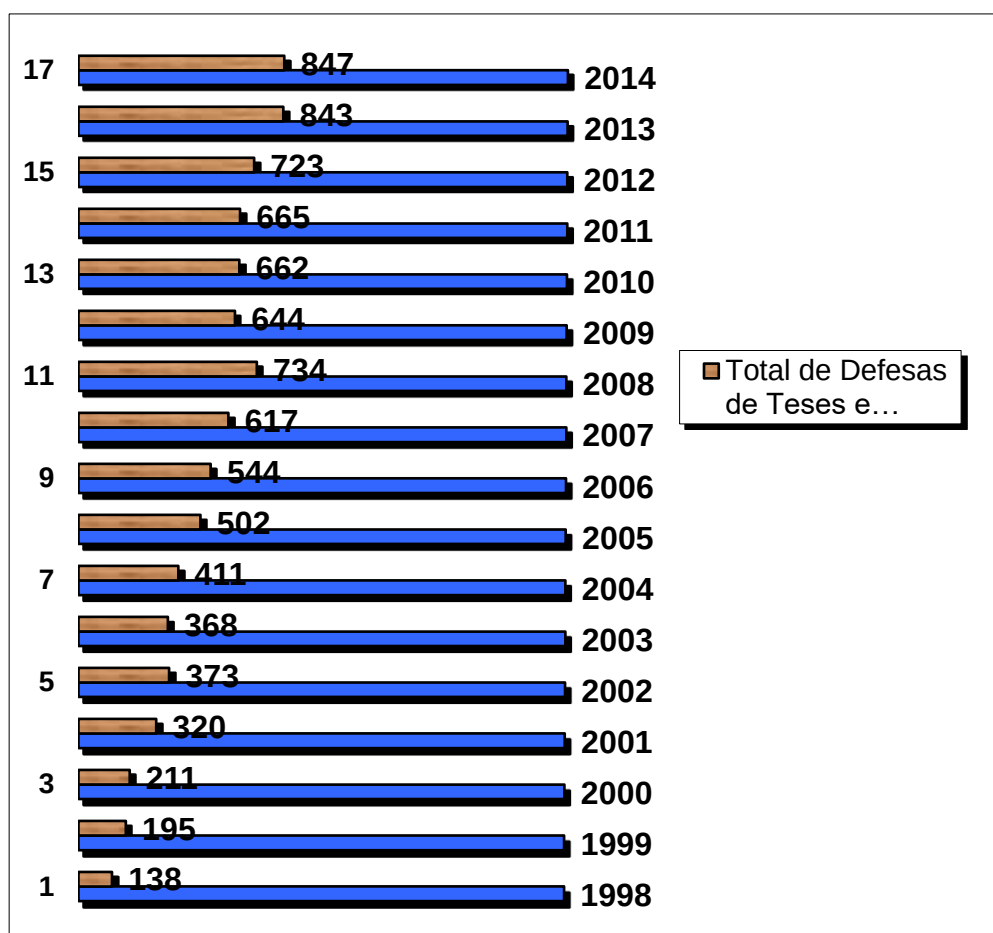
institucionais realizadas e disponibilizadas pela CAPES, quando os números de programa de mestrado somavam 29, e os de doutorado, 14. Segundo os autores, a razão deste estudo estava balizada na seguinte hipótese (p.21):

Nosso pressuposto básico parte da afirmativa de que o conhecimento do panorama geral da pós-graduação no país está calcado no senso comum, e de per si, mapeia a distribuição dos cursos, contemplando, aqueles programas há muito consolidados que contam em seus corpos docentes, com professores de renome nacional e internacional.

Tal afirmação se deparava com a realidade da Pós-Graduação em Geografia brasileira naquele momento: não havia estudos ou avaliações que não fossem da própria CAPES, no que se referia à distribuição no território nacional, as especificidades que contemplassem necessidades regionais e mesmo a uma unicidade entre os PPGG. Este estudo apontava a ausência de dados e avaliações da própria Pós-Graduação em Geografia, e indicava a forte centralização da produção científica nos programas já consolidados, bem como a ausência de estratégia política que pudesse nortear ações de consolidação e crescimento da pesquisa científica da Geografia nacional.¹²

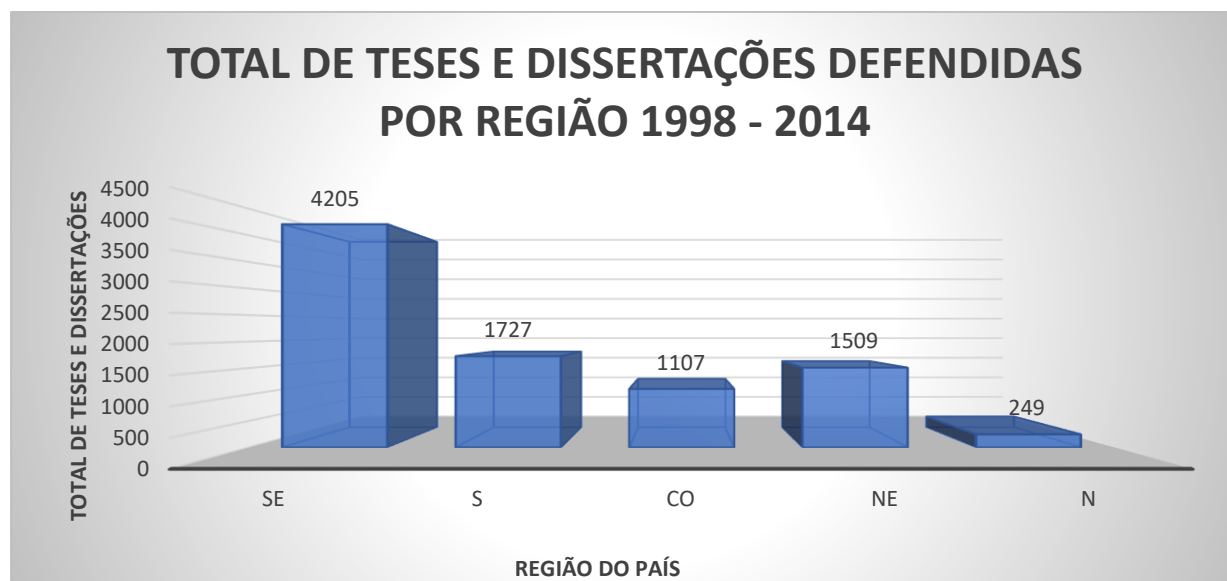
Atualmente, a produção geográfica brasileira está alicerçada nos Programas de Pós-Graduação em Geografia do país, por meio dos resultados das pesquisas das Teses de Doutorado e Dissertações de Mestrado neles defendidos. Um dos objetivos desta pesquisa é analisar a evolução da Pós-Graduação em Geografia entre os anos de 1998 a 2014. O recorte temporal desta pesquisa, que compreende os anos de 1998 a 2014, justifica-se pelo aumento de 39 novos PPGGs e, conseqüentemente, pelo aumento na produção científica da Geografia nacional.

No período entre 1998 a 2008 foram produzidos 4.413 trabalhos de pesquisa entre dissertações de mestrado e teses de doutorado (Campo, 2010). O mapeamento realizado nesta pesquisa expandiu o recorte temporal para até 2014, e identificou que a produção científica geográfica brasileira cresceu 99,34% entre 2008 e 2014, totalizando 8.797 trabalhos defendidos até este período, como demonstra o gráfico 3, elaborado a partir de dados coletados nos *websites* dos Programas de Pós-Graduação em Geografia e do Portal da Capes:

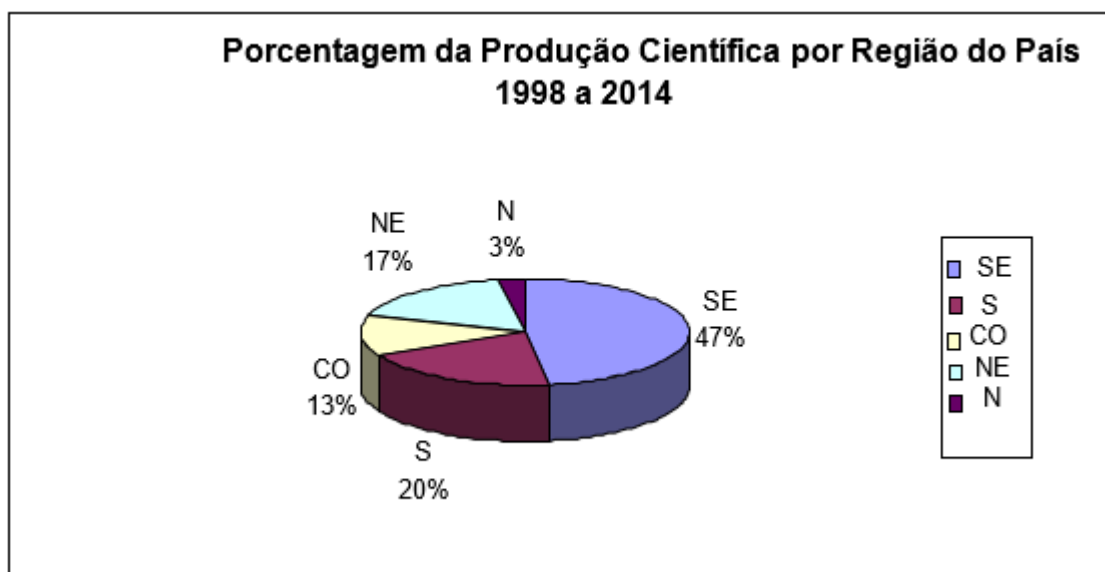
Gráfico 3 - Total de Defesas de Teses e Dissertações de 1998 a 2014

Nota: o autor

Sendo assim, é possível inferir que a produção acadêmica relacionada à Geografia foi ganhando, gradualmente, ao longo dos anos, mais e mais aprofundamento com o crescimento de pesquisas de Pós-Graduação na área. Também é possível analisar a produção científica do país por meio das regiões e da representatividade em porcentagem do que é produzido em Geografia nas pós-graduações das Universidades do país, como ilustram o Gráficos 4 e 5:

Gráfico 4 - Total de Defesas de Teses e Dissertações por Região do país - 1998 a 2014

Nota: o autor.

Gráfico 5 - Porcentagem da Produção Científica por Região do País

Nota: o autor.

Aqui podemos observar que a região com maior produção científica é a sudeste, com o total de 4.205 trabalhos, que representam 47% da produção total do país. A alta produtividade explica-se por ser a região com maior número de PPGG e também a pioneira em Programas de Pós-Graduação no Brasil. Em seguida tem-se a região sul, com 1.727 trabalhos e representa 20% da produção. Logo em seguida temos a região nordeste, com 1.509 trabalhos e 17% da produção científica nacional. A região centro-oeste totalizou 1.107 pesquisas com 13% e por fim a região norte, com 249 trabalhos e porcentagem

de 3% do total da produção científica do país. A baixa produção científica da região norte pode ser justificada pelo menor número de PPGG, possuindo quatro programas que foram criados a partir do ano 2004 (UFPA/PA, UNIR/RO, UFAM/AM e UFRR/RR). Já a região nordeste apresenta maior produção depois da região sul, fato que poderíamos atribuir à presença de PPGG consolidados (UFPE/PE, UFS/SE, UFBA/BA, UECE/CE), e cuja criação correspondem às décadas de 1970, 1980 e 1990, respectivamente. Na região centro-oeste, os primeiros PPGG começaram ser criados na década de 1990, e até o ano 2000 a região tinha somente dois programas (UFG/GO, UnB/DF), justificando sua produção científica menor. Contudo, observamos que nesta região do país, a partir dos anos 2000, foram criados oito PPGG (ver quadro 1) e isto traz uma perspectiva de aumento substancial na produção científica da região e deixa visível a diminuição da assimetria regional, reflexos da implementação das diretrizes contidas nos IV e V PNPGs.

A Geografia científica brasileira e sua crescente produção acadêmica, como vimos anteriormente, encontram-se relacionadas diretamente a políticas públicas de ensino para a Pós-Graduação. Os seis PNPG aqui analisados imprimiram um ritmo progressivo na criação de novos programas e em sua difusão pelo território nacional. Com isso, surge a possibilidade de investigação em temáticas inovadoras, ampliando assim a perspectiva de pesquisas regionalizadas, interdisciplinares e multidisciplinares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, M. L. N.; OLIVEIRA, J. F.; CATANI, A. M. O Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) e o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024): regulação, avaliação e financiamento. RBPAE, v. 32, n. 3, p. 783-803, set./dez. 2016.

BALBACHEVSKY. A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem sucedida. In: BROCK; SCHWARTZMAN. Os desafios da educação no Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. p. 275-305.

BARRETO, F. C. S.; DOMINGUES, I. O PNPG 2011-2020: os desafios do país e o sistema nacional de pós-graduação. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 28, n. 3, p. 17-53, set. 2012.

BRASIL. CAPES. (Org.). Plano Nacional de Pós-Graduação: 2011-2020. Brasília: [s.i.], 2010. 309 p. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/Livros-PNPG-VolumeI Mont.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. Capes. Ministério da Educação (Org.). Documento de Área - Geografia 2019. Coordenadora da Área: Maria Tereza Duarte Paes Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos: Antonio Carlos de Barros Correa Coordenador Adjunto de Programas Profissionais: Gláucio José Marafon Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4673-geografia>>. Acesso em: 21 nov. 2019.

CAMPO, Marcus. Patrimônio cultural e refuncionalização de centros históricos no Brasil: uma abordagem geográfica. Relatório de Iniciação.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Quadragésimo ano do parecer CFE no 977/65. Rev. Bras. de Educ., [s.i.], v. 30, p.7-20, 2005. ISSN 1413-2478.

DUARTE, Gerusa Maria. A pesquisa e a Pós-graduação em Geografia no Brasil: os dez anos da ANPEGE. Revista da Anpege, Curitiba, v. 1, n. 1, p.35-60, 2003. Semestral.

GERARDI, Lucia Helena de Oliveira. ANPEGE: O resgate de uma história. Revista da Anpege, Curitiba, v. 1, n. 1, p.9-17, 2003. Semestral.

GODOY, Paulo R. Texeira de. Algumas considerações para uma revisão crítica da História do Pensamento Geográfico. In: GODOY, Paulo R. Texeira de (Org.). História do pensamento geográfico e epistemologia em geografia. São Paulo: Unesp, 2010. p. 145-156.

LENCIONI, Sandra. LINHAS DE PESQUISA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA: mudanças, esquecimentos e emergência de (novos) temas. Revista da Anpege, [S.l.], v. 11, n. 9, p. 5-19, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5418/RA2013.0911.0001>. Acesso em: 24 jun. 2015.

LUNA, Débora de Oliveira do Rego; LUNA, Amanda Souza Xavier de. PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO 2011-2020: METAS E DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO SUPERIOR (COIPESU), 2015, João Pessoa. Anais... João Pessoa: Coipesu, 2015. p.116. Disponível em: <<http://www.coipesu.com.br/upload/trabalhos/2015/13/planonacionaldeposgraduacao20112020metasedesafiosparaodesenvolviment o-da-pos-graduacao-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2015.

MENDONÇA, Francisco. TEMAS, TENDÊNCIAS E DESAFIOS DA GEOGRAFIA NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA. *Revista da Anpege*, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 729, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.5418/RA2005.0202.0001>. Acesso em: 13 jul. 20

MONTEIRO, Carlos Augusto. *A Geografia no Brasil (1934-1977): avaliação e tendências*. São Paulo: Edusp, 1980. 155 p.

MORITZ, Gilberto de Oliveira; MORITZ, Mariana de Oliveira; MELO, Pedro Antonio de. A Pós-Graduação brasileira: evolução e principais desafios no ambiente de cenários prospectivos. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA LATINA, 11., 2011, Florianópolis. *Anais.... Florianópolis: Inpeau*, 2011. p. 118. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmli>

REGO, Nelson; CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos e KAERCKER, Nestor André. (org.). *Geografia: Práticas Pedagógicas para o Ensino Médio*. Porto Alegre: artmed, 2007.

SILVA, José Borzacchiello da; DANTAS, Eustógio Wanderley Correia. A PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA NO BRASIL: UMA CONTRIBUIÇÃO À POLÍTICA DE AVALIAÇÃO. *Revista da Anpege*, São Paulo, v. 2, p. 21-37, 2005.

SILVA, José Borzacchiello da; OLIVEIRA, Márcio Piñon de. A TRAJETÓRIA DA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL E A ANPEGE: ALGUMAS QUESTÕES. *Revista da Anpege*, [s.l.], v. 5, p. 79-92, 2009.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. A expansão da pós-graduação em Geografia no Brasil e a ANPEGE. *Revista da Anpege*, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 18-32, 2003.

_____, Dirce Maria Antunes. O atual e as tendências do ensino e da pesquisa em geografia no Brasil. *Revista do Departamento de Geografia (usp)*, São Paulo, v. 16, p. 38-45, 2005. Disponível em: <http://citrus.uspnet.usp.br/rdg/ojs/index.php/rdg/article/view/51>. Acesso em: 07 ago. 2013.

SUZUKI, Julio César. Doutorado em Geografia: características da sua implantação na Universidade de São Paulo. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 24., 2013, Lima. *Anais... . Lima: [s.l.]*, 2013. p. 6 - 7. Disponível em: <:>. Acesso em: 15 set. 2013.

TEIXEIRA, Vanessa; SILVA, Márcia. Anpege: contexto de formação e relações políticas e científicas. *Revista da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia*, Porto Alegre/rs, v. 12, n. 19, p. 94-121, 2016. Semestral. Disponível em: <http://anpege.org.br/revista/ojs2.4.6/index.php/anpege08/article/view/91>. Acesso em: 12 abr. 2017.

NOTAS

¹CURY, 2005, p.7

²Estatuto do Magistério Superior (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L4881A.htm).

³Desde 2013, a Revista Nature publica o "Nature Index Global", que classifica os 100 países e suas instituições de pesquisa que tiveram suas pesquisas publicadas num universo de 68 periódicos científicos de alto impacto(<https://www.natureindex.com>, tradução nossa).

⁴SANTOS, Cássio, 2002, p. 489

⁵IBID, 2002, p. 489

⁶SANTOS, Cássio, 2002, p. 491

⁷CAPES, 2010, p. 15

⁸<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao>

⁹BRASIL. CAPES, 2010, p. 18

¹⁰CAPES, Ministério da Educação. <<http://capes.gov.br/avaliacao/sobreasareasdeavaliacao/coordenadores-de-area>> Acesso em: 21 jan. 2018.

¹¹Os coordenadores de área são consultores designados para, em um período de três anos, coordenar, planejar e executar as atividades das respectivas áreas junto à CAPES, incluindo aquelas relativas à avaliação dos programas de pós-graduação.

¹² IBIDEM, p. 21-22

Capítulo 8



10.37423/230908227

UMA DISCUSSÃO DE TERRITÓRIO NO MOVIMENTO DE MULHERES CAMPONESAS

Noeli Welter Taborda

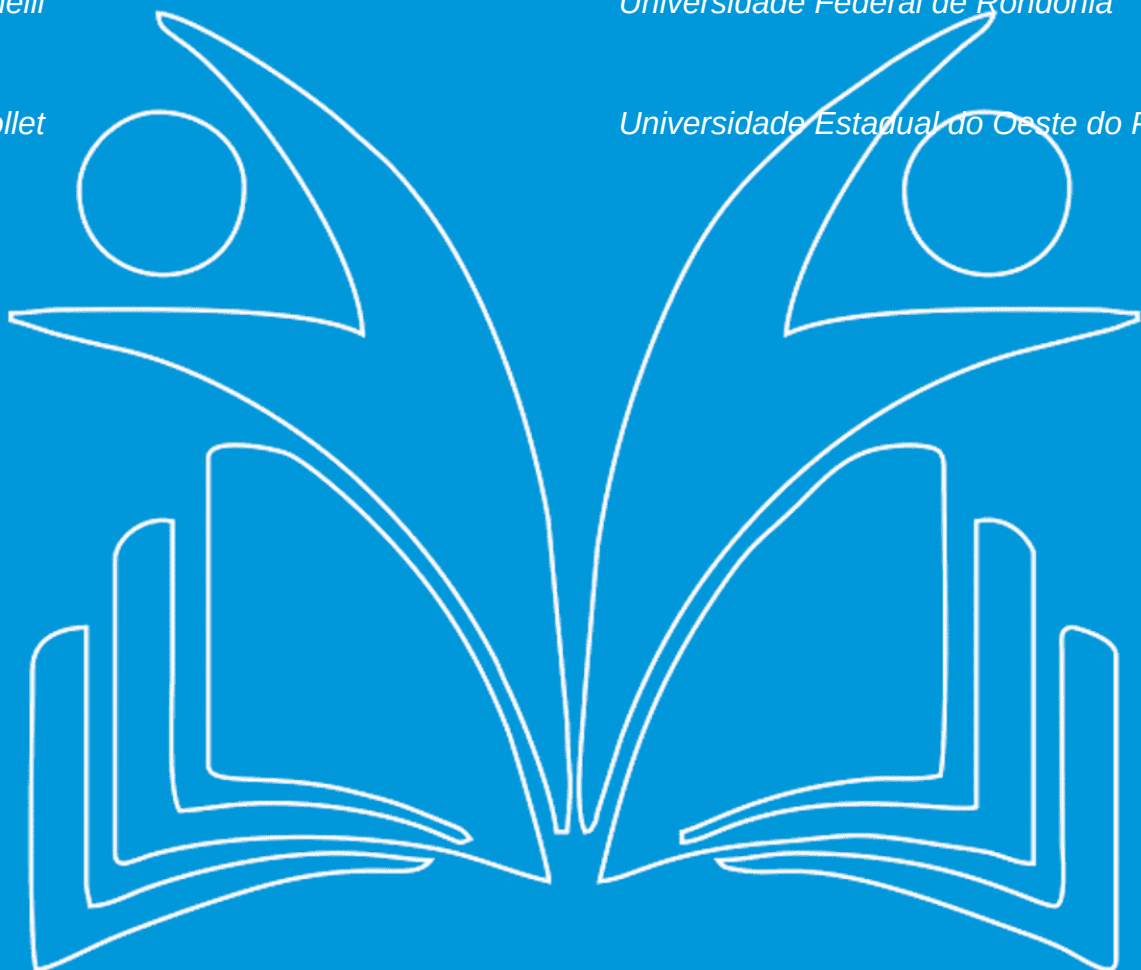
*Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho"*

Catiane Cinelli

Universidade Federal de Rondônia

Zenaide Collet

Universidade Estadual do Oeste do Paraná



Resumo: O presente trabalho analisa o conceito de território a partir da produção científica das militantes que integram o Movimento de Mulheres Camponesas - MMC Brasil. Lança-se como um ensaio que relaciona as categorias movimentos socioterritoriais, território e Feminismo Camponês Popular. O MMC tem como objetivo a luta pela libertação das mulheres trabalhadoras de qualquer tipo de opressão, violência, exploração e discriminação, a construção do projeto popular de agricultura camponesa agroecológico feminista e a transformação da sociedade. Todo o trabalho de organização, formação e lutas busca fortalecer experiências de resistência popular em que as mulheres sejam protagonistas de sua história rumo a uma sociedade baseada em novas relações de igualdade entre os seres humanos e de respeito à natureza (MMC, 2004). O desafio, enquanto militantes pesquisadoras, é entender a ação das mulheres camponesas do MMC em seus espaços e como elas tecem e demarcam o debate sobre território. Diante do exposto, pretende-se analisar o conceito de território elaborado pelas mulheres a partir das pesquisas de militantes do MMC no período de 2012 a 2021. Ao mapear as publicações de dissertações, teses, artigos e livros, também busca-se identificar os territórios de luta, resistência e enfrentamento construídos no interior do movimento.

Palavras-chave: Território; Movimento de Mulheres Camponesas; Feminismo Camponês Popular; Movimento socioterritorial e socioespacial.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho analisa o conceito de território a partir da produção científica das militantes que integram o Movimento de Mulheres Camponesas - MMC Brasil. Lança-se como um ensaio que relaciona as categorias movimentos socioterritoriais, território e Feminismo Camponês Popular. O MMC tem como missão a luta pela libertação das mulheres trabalhadoras de qualquer tipo de opressão, violência, exploração e discriminação, a construção do projeto popular de agricultura camponesa agroecológico feminista e a transformação da sociedade.

Todo o trabalho de organização, formação e lutas busca fortalecer experiências de resistência popular em que as mulheres sejam protagonistas de sua história rumo a uma sociedade baseada em novas relações de igualdade entre os seres humanos e de respeito à natureza (MMC, 2004). O desafio, enquanto militantes pesquisadoras, é entender a ação das mulheres camponesas do MMC em seus espaços e como elas tecem e demarcam o debate sobre território. Diante do exposto, pretende-se analisar o conceito de território elaborado pelas mulheres a partir das pesquisas de militantes do MMC no período de 2012 a 2021. Ao mapear as publicações de dissertações, teses, artigos e livros, também se busca identificar os territórios de luta, resistência e enfrentamento construídos no interior do movimento.

Pretendemos, a partir do “território das mulheres”, compreender o enfrentamento aos projetos do capital que repercute no pensar/fazer nos espaços camponeses e rurais (GASPARETO, 2018) para enfrentar o sistema capitalista neoliberal, o patriarcado e o racismo. Sistema esse que mata, explora e oprime. Assim, pelas camponesas, são assumidas inúmeras frentes de luta, como a agroecologia, as políticas agrícolas, a reforma agrária, a ampliação e garantia dos direitos sociais, a participação política da mulher na sociedade, o enfrentamento a todas as formas de violência por elas sofridas e a soberania nacional para o Brasil (LORENZONI et al., 2020).

A produção científica militante, “territórios das mulheres”, são expressas neste ensaio como territórios (i)materiais. O conhecimento produzido pelas mulheres do MMC é um importante tipo de território e, na tentativa de superar a compreensão do território como uno, singular e imutável, chamamos chama-se a atenção para a importância dos territórios (i)materiais (VINHA, 2013) que, no caso das mulheres do MMC, vêm sendo baseados no Feminismo Camponês Popular. “Não são territórios porque lutam por um pedaço de terra ou teto, mas porque estabelecem relações de poder ao disputar poderes explicativos sobre o espaço” e, ao se materializarem na pesquisa, apresentam posturas “político-ideológicas na interpretação do espaço agrário” (VINHA, 2013, p. 5).

METODOLOGIA

Parte-se da abordagem materialista histórica e dialética e de procedimentos metodológicos que incluem o levantamento e a análise bibliográfica. Busca-se identificar, nas elaborações das militantes do MMC, no período de 2012 a 2021, a concepção de território. Para isso, mapeamos nove trabalhos do MMC, incluindo artigos, tese, livros e dissertações que trazem a temática dos territórios. As publicações pesquisadas foram:

Quadro 1 – Publicações pesquisadas

Tipo	Nome	Título	Ano
Dissertações	Catiane Cinelli	<i>Programa de sementes crioulas de hortaliças: experiência e identidades no Movimento de Mulheres Camponesas</i>	2012
	Julciane Inês Anzilago	<i>Mulheres camponesas em movimento: sua organização e resistência no Assentamento Fernando Silva em Porangatu/Goiás</i>	2014
	Iridiani G. Seibert	<i>Feminismo Camponês Popular: contribuição das mulheres camponesas à luta de transformação social</i>	2019
Teses	Isaura Isabel Conte	<i>O processo educativo da luta e do trabalho das mulheres: Via Campesina no Brasil, UNORCA/UNMIC e CONAMI no México</i>	2014
Artigos	Iridiani G. Seibert e Sandra M. R. Rodrigues	<i>Aproximação teórica entre o Feminismo Camponês e Popular e o marxismo latino-americano</i>	2017
	Renata R. Gadelha	<i>História e lutas da territorialização do Movimento de Mulheres Camponesas de Minas Gerais</i>	2021
Livros	Sirlei A. K. Gaspareto	<i>Pedagogia da sementeira: a construção de saberes pelo Movimento de Mulheres Camponesas no Programa de Sementes Crioulas</i>	2018
	Vanderléia L. Pulga (et al.)	<i>Mulheres camponesas: semeando agroecologia, colhendo saúde e autonomia</i>	2018
	Adriana M. Mezadri (et al.)	<i>Feminismo Camponês Popular: reflexões a partir de experiências no Movimento de Mulheres Camponesas</i>	2020
Cartilha	MMC	<i>Feminismo Camponês Popular</i>	2018

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

ESPAÇO E TERRITÓRIO RELAÇÕES DE PODER

O espaço geográfico sempre existiu, mesmo antes da existência do ser humano. De acordo com Milton Santos (1996, p. 50), “o espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também

contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá". Ao ser modificado através das ações de mulheres e homens, torna-se um espaço social, que se materializa com a existência humana, tornando-se então uma dimensão da realidade. Segundo Henri Lefebvre,

[n]a acepção ampla, os homens enquanto seres sociais produzem sua vida, sua história, sua consciência, seu mundo. Nada há na história e na sociedade que não seja adquirido e produzido. A "natureza", ela mesma, tal como se apresenta na vida social aos órgãos dos sentidos, foi modificada, portanto, produzida. Os seres humanos produziram formas jurídicas, políticas, religiosas, artísticas, filosóficas, ideológicas (LEFEBVRE, 2006, p. 105-106).

Compreendemos, portanto, o espaço como lugar de possibilidades, de lutas e resistências que são construídas pelas relações sociais. A organização de movimentos socioterritoriais e socioespaciais é parte desse processo, os quais, através de conflitos gerados pelas contradições intrínsecas ao desenvolvimento do capitalismo no campo, disputam territórios. Embora distintos, espaço e território são complementares e estão inter-relacionados (SAQUET, 2005). O território faz parte de uma totalidade restrita gerada pela intencionalidade, cuja diversidade de relações sociais cria variados tipos de territórios, formados por diferentes escalas (multiescalar) e dimensões (multidimensional) (FERNANDES, 2009).

Fernandes (2005) afirma que "territórios são países, estados, regiões, municípios, fábricas, vilas, propriedades, moradias, corpo, mente, pensamento, conhecimento", entre outros. Para o autor, os territórios são concretos e imateriais.

Ao dialogarmos com o que apresentamos até aqui, interessa-nos destacar a natureza do território que interfere no conhecimento e no pensamento, aspecto fundamental para a leitura dos "territórios das mulheres" proposta neste ensaio. Como podemos ver, o conhecimento produzido, nesse caso das mulheres no MMC, é um importante tipo de território e, na tentativa de superar a compreensão do território uno, singular e imutável, chamamos a atenção para a importância dos territórios (i)materiais (VINHA, 2013).

O conhecimento compartilhado pelas mulheres do MMC, baseado no Feminismo Camponês Popular, são territórios (i)materiais, pois, a partir de suas publicações, procuram contribuir com o desenvolvimento de seus territórios em que sua visão feminista e camponesa impera. O conhecimento, a produção das ideias e o pensamento, elementos que fazem parte da imaterialidade, estão intimamente conectados à realidade material nos modelos de desenvolvimento para o campo

(VINHA, 2013), inclusive daqueles que se perpetuam até os dias de hoje, fundados no machismo, no patriarcado e no racismo.

A imaterialidade e a materialidade são complementares e, assim como o espaço, não podem ser dissociadas do território. É a mobilidade dos territórios imateriais sobre o espaço geográfico, por intermédio da intencionalidade, que determina a construção de territórios materiais (FERNANDES, 2005). A intencionalidade é um aspecto da (i)materialidade do território que cerceia a sociedade. “O movimento do pensamento em sensações, percepções, leituras, reflexões é um aspecto do abstrato que é inerente aos processos territoriais significando, ao mesmo tempo, objetividade” (SAQUET, 2007, p. 171-172).

Com essa compreensão, neste trabalho, destacamos a construção histórica do MMC, um movimento socioterritorial (GADELHA, 2021) que teve sua atuação baseada no tripé organização, formação e luta, criando seus próprios espaços, territórios e territorialidades.

O território é elemento fundador de suas identidades, e é na sua relação e trabalho diferenciado com a terra/natureza (espaço), a partir de seus corpos e conhecimentos próprios, que as mulheres se definem como camponesas e realizam as lutas em defesa de seus modos de vida, cultura, terra, formas de conhecimento etc. (GADELHA, 2021, p. 4).

Ao relacionar o território com a luta do MMC, trazemos a discussão do Feminismo Camponês Popular. Tanto Saffioti (2013) como Almeida e Pereira de Jesus (2020) chamam atenção para a necessidade de ler a realidade pela luta das mulheres, considerando as categorias classe, gênero e raça, o que também comparece em Reis (2015, p. 24), quando alerta que compreender o espaço geográfico através das relações de gênero “é reconhecer o espaço como um produto de inter-relações, desde a interação do global até o intimamente pequeno”. Então, quais elementos a luta feminista camponesa popular traz e possibilita identificar a partir do modo como as camponesas organizadas no MMC compreendem o território? É dessa questão que trataremos em seguida.

CONSTRUÇÃO DOS TERRITÓRIOS NO MMC

Apresentamos nossas impressões sobre a compreensão de território a partir das produções de militantes do MMC. No livro intitulado *Feminismo Camponês Popular: reflexões a partir de experiências do Movimento de Mulheres Camponesas*, produção coletiva de militantes do MMC, o texto de Silva e Santos (2020) em torno das Ligas Camponesas nos apresenta que o território rural tem as marcas das relações capitalistas, patriarcais e escravocratas. Na mesma direção, de forma direta ou indireta, as demais autoras escrevem compreendendo tais características presentes na sociedade.

As Ligas Camponesas se posicionam denunciando as relações de dominação e exploração no trabalho por parte do poder do coronelismo agrário e da política de cabresto que mantinha o povo marginalizado e dependente, e, ao mesmo tempo, pautam a luta pelos direitos à terra e por dignidade. Entre seus líderes, destacam-se Elizabeth Teixeira, que “teve um papel histórico na luta das mulheres do campo em defesa da vida, da classe camponesa e da luta pela reforma agrária” (SILVA; SANTOS 2020, p. 70). Nas Ligas Camponesas, ou em outros espaços, mulheres corajosamente se levantaram contra o latifúndio, o autoritarismo, o machismo, o racismo, a violência e tudo mais que caracteriza o modo de produção colonialista e capitalista.

A obra ressalta a importância da organização no MMC como espaço de tomar consciência das raízes da inferioridade e invisibilidade do ser mulher, de seu trabalho, sua liderança, ao mesmo tempo em que recupera a luta de resistência pessoal e coletiva forjada no cotidiano camponês. Destaca a decisão de romper com essa condição, ao traçarem estratégias para o reconhecimento da profissão de trabalhadora rural e da identidade camponesa.

Foi no processo de luta que as mulheres perceberam como as estruturas da sociedade precisam de profundas mudanças. Almeida e Pereira de Jesus (2020, p. 75) afirmam que uma pequena parcela da sociedade “vive da exploração do trabalho, dos bens naturais e assim tenta transformar tudo em mercadoria: nossas sementes, territórios, terra e em especial nossa vida e nossos corpos”. As autoras fazem questão de citar “nossa vida e nossos corpos”, pois a fome, a violência, a dor e o sofrimento pesam mais sobre os corpos das mulheres.

As desigualdades de gênero/classe/raça/geração que sentimos cotidianamente são consequências do modelo de colonização europeia que tomou de assalto não só o Brasil, mas a América Latina, que “[...] foram colonizados com extrema violência, o que era comum no processo de dominação para se apossar de territórios, transformando-os em colônias, usurpando e rapinando os recursos naturais e, exterminando as populações locais”. (GALEANO, 1991 apud, CONTE, 2014, p. 30).

Também Seibert (2019) destaca

[a] colonização do continente, que se baseou na dizimação e/ou na dominação das populações indígenas originárias do continente e a usurpação de seus territórios e riquezas naturais e o tráfico de negros/as escravizados da África para a apropriação total de sua força de trabalho, seus corpos e suas vidas, foram fundamentais para a acumulação primitiva do continente europeu que permitiu o desenvolvimento do modo de produção capitalista hegemônico e globalizado que conhecemos na atualidade (SEIBERT, 2019, p. 83).

Compreendemos que esse modelo se impôs nos diferentes tempos históricos, apossando-se de múltiplas formas de intervir sobre o território/espço geográfico e sobre os povos sem abrir mão de explorar e acumular. No entanto, em inúmeros lugares, mulheres se levantaram e buscaram construir o “que restaura os princípios de luta coletiva, de proteção do(s) nosso(s) bem(ns) maior(es) que se configura(m) em território, natureza, vida, identidades, sem o que deixamos de existir” (SILVA et al., 2020, p. 60). Movem-se por entenderem a terra como território sagrado, herdado da ancestralidade que não se limita à determinada área geográfica. Pertence aos povos que dela constroem seus modos de vida.

Pelo caminho da resistência, é que as mulheres camponesas do MMC se encontram com mulheres e organizações latino-americanas que enfrentam o poder opressor e sonham com dignidade. Seibert e Rodrigues (2017) destacam a importância da Coordenação Latino-Americana das Organizações do Campo – CLOC e ressaltam que “esse modelo de produção capitalista no campo latino-americano atende as demandas das oligarquias fundiárias locais, que são as representantes dos interesses das burguesias europeias e norte-americanas no continente” (SEIBERT; RODRIGUES, 2017, p. 10).

Assim como expressaram as autoras, desde suas origens, o MMC vem denunciando esse modelo de agricultura por ser antagônico ao modelo camponês e indígena de produção de alimentos” (SEIBERT, RODRIGUES, 2017, p. 10). Podemos afirmar que onde está a mulher camponesa organizada, está a resistência e a luta, pois, coletivamente, elas vêm construindo um processo de perceber nos cotidianos a reprodução do sistema capitalista, colonialista, racista e patriarcal, tanto no trabalho reprodutivo como no trabalho produtivo.

A resistência se efetiva ao conquistar o acesso à terra, quando conquista poder de planejar e decidir o que, como, para quem e quanto plantar.

São micro resistências. O próprio território toma a forma de resistência camponesa quando a sua forma e conteúdo contrapõem a forma-conteúdo do agronegócio. Quando o Movimento se alia a outros Movimentos, extrapolando a escala local e buscando uma globalização não perversa ou outra globalização, como fala Milton Santos (2010) ou, de acordo com Fabrini (2012), como resistência globalizada (GASPARETO, 2018, p. 148).

Tanto Gaspareto (2018) quanto Cinelli (2012), entre outras autoras, enfatizam as “micro resistências” que ocorrem na unidade de produção onde as mulheres camponesas foram conquistando espaços/áreas e exercendo maior autonomia. Esses territórios espalhados na dimensão territorial do Brasil têm identidade que as unem na diversidade, pois têm em comum a relação com a terra, com a recuperação de sementes, as plantas medicinais, a criação de animais de pequeno porte, o cultivo de

pomares, a proteção da água, a luta por políticas públicas, direitos e dignidade que se efetivam no local, ou seja, no “território das mulheres” (GASPARETO, 2018, p. 148).

Isso se efetiva dentro das unidades de produção onde as mulheres têm uma parte menor para fazer agricultura do jeito da mulher. Gadelha (2021, p. 5) chama e identifica esse espaço de “território dos cuidados”, que envolve também a busca por políticas públicas. “É a luta pela previdência social, pela saúde, pela produção de alimentos saudáveis visando à segurança alimentar, pelo fim das violências contra as mulheres” (GADELHA, 2021, p. 5).

Podemos demonstrar essa luta para além do local, quando, no tempo da pandemia de Covid-19, as mulheres camponesas, de suas casas, de seus quintais produtivos, não descuidaram da luta incansável por políticas públicas para a agricultura camponesa familiar; posicionaram-se em defesa do Sistema Único de Saúde, por vacina para toda a humanidade; realizaram campanhas de solidariedade na doação de alimentos, medicamentos, máscaras e sementes, para as (os) que mais precisam, entre outras ações. Observando a orientação do protocolo de saúde de “ficar em casa”, elas revelam que seu território não se limita à sua casa, à da vizinha e à igreja. Gaspareto (2018) diz:

Outras, porém, mais ousadas, ocupam outros espaços, participam da comunidade, na prefeitura, no sindicato, nos conselhos, nos movimentos sociais, no MMC, então, essas ocupam o lugar público, nesse território têm mais espaços de formação, participação, adquire conhecimento e se faz liderança (GASPARETO, 2018, p. 196).

Reafirmamos que, para as mulheres militantes do MMC, o território é espaço político de atuação local, articulado com a luta global de enfrentamento ao sistema capitalista, patriarcal e racista. Território é resistência, construído por relações sociais que estão em constante disputa/conflitos. “O que confirma a ideia de território enquanto espaço de conflito, de tensionamento e não de passividade” (GASPARETO, 2018, p. 106).

Observamos também que, para as mulheres camponesas no MMC, o território traz a marca das conflitualidades, dos enfrentamentos e das contradições desenhadas nas relações de poder e de luta por direitos, identidade e unidade na diversidade, unindo o local ao global. Nossas impressões sobre a produção teórica expressam que os “territórios das mulheres”, por isso territórios (i)materiais, camponês e feminista não estão dados, mas em construção (GASPARETO, 2018). Salientamos que a análise requer continuidade para aprofundamento e elaborações, por isso, a seguir, traremos alguns elementos do Feminismo Camponês Popular, um importante território em construção no MMC.

FEMINISMO CAMPONÊS POPULAR: PRÁXIS QUE DÁ SENTIDO À VIDA NO CAMPO

A construção do Feminismo Camponês Popular no MMC acontece atrelada às experiências das autoras deste artigo. Ao realizarmos a pesquisa bibliográfica, percebemos em Cinelli (2012) a relação com a identidade, no sentido do identificar-se, assumir-se feminista por parte das militantes e do movimento. Esse feminismo traz o acúmulo da compreensão enquanto emancipação da humanidade, assim como o cuidado enquanto constituidor do humano (MURARO, 2002).

Gaspareto (2018, p. 178) nos leva a pensar que se historicamente “as mulheres não tivessem reagido e se organizado, enfrentado os limites da opressão/exploração que pesa sobre seu corpo, seu meio, sobre seu território, em que grau de desigualdade e injustiças estaria submetida à humanidade?!” Traz ainda as contribuições de Kergoat, na concepção da construção de “relações de gênero” a partir de uma base materialista de análise das relações entre homens e mulheres em uma sociedade capitalista. Em suas análises, articula “gênero, raça/etnia e classe enquanto dimensões estruturantes do patriarcado”.

Ao caracterizar o Movimento como sujeito histórico, Cinelli (2012, p. 71) afirma que ele está em construção, o que nos leva a incorporar a história como uma construção humana, carregada de relações de poder numa sociedade em que o feminino foi secularmente subjugado e desvalorizado (MURARO, 2002; GEBARA, 2002). Foi em movimentos específicos que as mulheres conseguiram perceber a opressão de gênero e, em oposição, proporem o feminismo.

A construção do feminismo no MMC acontece de forma articulada, pessoal e coletivamente. Traz a responsabilidade individual e coletiva da luta das mulheres, o respeito às diferenças, a construção de novas relações entre homens e mulheres e com a natureza, a solidariedade, o amor e a luta, o companheirismo e a capacidade de indignar-se diante das injustiças, transformando a indignação em ação concreta, mística feminista e revolucionária (ANZILAGO, 2014; CINELLI, 2012; MMC, 2018).

A busca por libertação das camponesas envolve ações práticas geradoras de conflitos, disputas de poder no seio familiar e da sociedade, conflitos que visam equilibrar os poderes entre homens e mulheres [...] Para romper as barreiras da dominação e da submissão as camponesas devem confrontar permanentemente o sistema capitalista e patriarcal.[...] o feminismo camponês popular emerge como uma proposta política construída coletiva e organicamente pelas mulheres camponesas do MMC, junto as mulheres da CLOC/LVC. [...] A perspectiva feminista das camponesas se efetiva em um processo permanente de transformação de cada mulher, em sua libertação individual das relações de dominação e exploração, mas ao mesmo tempo coletivamente, que é o espaço onde cada uma se alimenta e se fortalece para suas batalhas internas de libertação e também fortalece um sujeito

coletivo que trava as disputas para conquistas coletivas, como as alcançadas pelo MMC ao longo de sua trajetória de organização popular (SEIBERT, 2019, p. 117).

No construir-se historicamente, o MMC tem a busca pela transformação dessa sociedade, reafirmando, na consolidação em 2004, os princípios de ser “camponês, feminista, de classe e popular”. No marco da nacionalização, assume a palavra feminista nos escritos, no entanto, a atuação feminista se dá na construção da libertação e emancipação das mulheres, reafirmando a necessidade de mudanças e trazendo a luta histórica das mulheres como instrumento de luta por direitos à terra, à vida e à política agrícola, comprometida com a transformação nas relações sociais de gênero e classe. Essa construção está intimamente ligada ao trabalho, sem o qual não conseguimos compreender a vida das mulheres no campo.

Com formação e organização, as mulheres compreendem o significado do feminismo e passam a identificarem-se e assumirem-se como feministas (ANZILAGO, 2014; GADELHA, 2021; CINELLI, 2012; GASPARETO, 2017).

Quando vivenciamos, em nossa caminhada, a valorização do trabalho da mulher e, conseqüentemente, a valorização do “ser mulher”, afirmamos que a libertação das mulheres assumida pelo Movimento e pelas mulheres pesquisadas se refere à conquista da autonomia, ao passarem ser donas da própria vida, ao terem vez e voz, saberem o que querem e não dependerem dos outros para tomar as decisões tanto no campo pessoal, quanto coletivo. Mas sim aprender, em contrapartida, a terem solidariedade, tomarem decisões coletivas e juntas praticarem a discussão das concepções e ações. Esse conjunto de elementos, podemos dizer, constitui o feminismo, o qual é um feminismo camponês, porque vivenciado pelas mulheres camponesas (CINELLI, 2012, p. 105).

Portanto, assumir a identidade feminista no MMC acontece a partir do feminismo revolucionário, e não do feminismo burguês, ou seja, por meio de um “feminismo classista, entendendo que a libertação das mulheres só é possível com a superação do capitalismo, patriarcado e do racismo” (CALAÇA; CONTE; CINELLI, 2018, p. 1161 – 1162). Essa é uma demarcação política fundamental.

Gaspareto (2018, p. 193) caracteriza esse como um feminismo que coloca como fundamental a luta pela agroecologia. Há uma preocupação com a biodiversidade e com a produção de alimentos saudáveis. Tem compromisso com a vida e com o aprendizado sobre sementes, plantas medicinais, estudo, formação e troca de saberes. “Por isso mesmo é um feminismo camponês agroecológico, que incide no território e promove condições humanas, sociais e ambientais geradoras de uma convivência justa e sustentável”.

O MMC reconhece a agroecologia, a agricultura camponesa como parte da construção do seu feminismo, a prática histórica de resistência das mulheres dos povos originários do Brasil à escravidão, contra a tomada do seu território e pela preservação da sua cultura, reconhece a luta das mulheres negras escravizadas, seja na criação dos quilombos ou na luta direta com os brancos, reconhece também que as camponesas pobres que migraram da Europa fugindo da fome e das guerras burguesas também conformam nosso berço histórico e que seus conhecimentos ancestrais contribuíram para que há trinta anos atrás as camponesas de diversos cantos do país se organizassem e pudessem ter forças e elementos para lutar por reconhecimento e direitos (CALAÇA et al., 2018, p. 77).

Rodrigues e Seibert (2017, p. 10) discorrem sobre o Feminismo Camponês Popular, pontuando seu nascimento na luta pela terra e pelo território das populações indígenas, camponesas e negras, trazendo um projeto camponês e indígena de produção de alimentos. Assim, as autoras afirmam que o Feminismo Camponês Popular identifica as causas da dominação e exploração das mulheres camponesas latino-americanas e apontam que

as mulheres que constroem o Feminismo Camponês e Popular têm em comum a relação com a terra, o território e a produção de alimentos, como identidade que as unifica, mas com a certeza de que essencialismos e romantismos em relação às identidades indígenas, camponesas e negras devem ser superadas, assim como devem ser eliminadas todas as formas de hierarquias ou relações de desigualdade reproduzidas no interior destas comunidades (RODRIGUES; SEIBERT, 2017, p.12).

Seibert (2019, p. 116) enfatiza que o feminismo camponês popular visa rediscutir tanto a produção quanto a reprodução social do campesinato desde o cotidiano da vida das mulheres e da família camponesa, o que é fundamental para transformar as relações sociais e as bases do patriarcado no campo. A autora salienta ainda que as camponesas desenvolvem um pensamento político atrelado à ação política que se expressa na luta feminista que elas constroem, daí nasce o feminismo camponês popular, e não das teorias ou de uma formulação exterior e distante da vida orgânica do MMC.

O feminismo camponês popular é antipatriarcal, antirracista e anticapitalista. Incorpora a pluralidade e diversidade, se reconhece na heterogeneidade de formas de pensar, se organizar, produzir e viver das mulheres e dos povos do campo e busca compreender a complexidade das formas de exploração e dominação para construir um movimento integral. Com isso, esse feminismo incorpora a discussão LGBTI+, que tem sido também uma forma de ampliar o debate acerca de todas as violências sofridas pelas mulheres, para que seja possível superar todos os meandros dessa violência, além de construir autonomia.

Compreende o caráter estrutural das questões étnico/raciais para a dominação e exploração das mulheres negras e indígenas e como esse elemento de diferença é socialmente construído para a

desigualdade, para a inferioridade, com a compreensão de que existem assimetrias nos modos como as mulheres vivenciam as explorações e violências nesta sociedade de classes, como a questão de raça, permite afirmar que esse feminismo é antirracista. O feminismo camponês e indígena é necessariamente de classe (CALAÇA et al., 2018; SILVA, 2018; SEIBERT, 2019; CONTE, 2014; ALMEIDA; DE JESUS, 2020).

Não há como compreendê-lo sem entender as determinações materiais de um longo processo que culmina em sua definição. Pois descobrir-se ou entender-se como feministas para as camponesas não é algo novo, mas é a reafirmação de muitas histórias de organização, lutas, resistências e enfrentamentos que empreenderam historicamente, ainda que não assumido e percebido desta maneira em todo este processo. Na atualidade entende-se que desde sempre sua luta era feminista e que as ações que realizavam sobre a perspectiva de gênero e de classe, como mulheres trabalhadoras do campo, era e é a expressão da luta feminista das camponesas (SEIBERT, 2019, p. 155).

O MMC, além de se assumir feminista, afirma igualmente o seu caráter socialista, pois entende que na sociedade baseada no capitalismo, patriarcado e racismo, a libertação das mulheres e da classe trabalhadora como um todo não será possível. É preciso “transformar a sociedade” de acordo com a missão do Movimento, em um processo de transformação feito cotidianamente. Nesse fazer cotidiano, percebemos que o papel do feminismo é importante, pois, de acordo com Mirla Cisne, “o feminismo encontra assim seu sentido político maior na luta pelo socialismo. Feminismo e socialismo possuem uma congruência incontestável, afinal, ambos se pautam na liberdade e na igualdade reais” (CISNE, 2014, p. 119).

A luta feminista aponta como um problema social a dominação e exploração das mulheres. Dessa forma, conforme Seibert (2019), sua superação deve ser responsabilidade de todos/as, não apenas das mulheres. Nos encontros e debates, as mulheres afirmam que “a libertação da mulher, é obra da própria mulher”, ou seja, é preciso o seu protagonismo nesse processo de libertação e emancipação. Porém, entendemos que não será possível construir outra sociedade sem o compromisso coletivo de enfrentar a discriminação e exploração das mulheres que vem sendo natural e culturalmente reproduzida. Para Cisne,

[o] socialismo que devemos construir, desde agora, é o que liberta e emancipa, que quebra todas as cercas e formas de propriedade privada, inclusive, sobre o corpo da mulher. Nisso, o feminismo é determinante, pois reivindica a construção de novos valores e práticas no presente que correspondem e sejam coerentes com a sociedade que queremos amanhã (CISNE, 2014, p. 253).

Por fim, afirmamos que o Feminismo camponês popular é o resultado das experiências no Movimento de Mulheres Camponesas, a partir da trajetória histórica das mulheres que ousaram se organizar e lutar contra o sistema capitalista, patriarcal e racista. Por isso, contribui com o fortalecimento de toda forma de organização para avançarmos na resistência e no enfrentamento à discriminação, à opressão, à exploração e à violência. Como podemos ver no livro organizado coletivamente pelas militantes desse movimento, já citado, *Feminismo Camponês Popular: reflexões a partir de experiências no Movimento de Mulheres Camponesas* lutamos por um mundo humano e justo, que respeite todas as formas de vida, por meio de novas relações (MEZADRI et al., 2020, p.7).

Sintetizamos com as palavras do próprio Movimento de Mulheres Camponesas: “Feminismo Camponês e Popular é respeito a nosso modo de vida, baseado no projeto de agricultura camponesa e agroecológica, mas é também transformação, pois busca construir as bases para uma sociedade sem classes, a sociedade socialista e feminista” (MMC, 2018, p. 11); é “a expressão da história construída e vivenciada pelas mulheres camponesas, pois é nele que as mulheres do campo se percebem como sujeitos, portadoras de direitos e capazes de transformar a realidade” (Idem, p. 30).

As camponesas afirmam que o Feminismo Camponês Popular não é algo novo, que vem de fora para dentro, pois é construído a partir da prática cotidiana de vida, luta e organização das mulheres do campo. Assim, mesmo quando ainda não o entendiam dessa forma, podíamos afirmar que suas lutas eram e são feministas, camponesas e populares. O Feminismo Camponês Popular no MMC expressa uma elaboração teórica, prática e coletiva de sua compreensão de projeto de vida e sociedade. Ele diz respeito ao modo de vida, baseado no projeto de agricultura camponesa agroecológica feminista, mas é também transformação, pois busca construir as bases para uma sociedade sem classes, anticapitalista, antipatriarcal e antirracista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, percebemos que as mulheres camponesas quando conquistam poder em seus territórios constroem outras relações com a terra, o ambiente e as pessoas. Desse pequeno território, acontecem a resistência e o enfrentamento ao capital e se reafirma o projeto popular de agricultura camponesa na perspectiva da agroecologia, da participação política da mulher e da transformação da sociedade. É na identidade camponesa que herdamos o DNA da resistência e da luta feminista camponesa popular que se faz no cotidiano e nos territórios das mulheres.

Identificamos que, para as mulheres militantes do MMC, o território é um espaço político de atuação local, articulado com a luta global de enfrentamento ao sistema capitalista, patriarcal e racista. Nesse sentido, território é resistência, permeado e constituído por relações sociais que estão em constante disputa em que as mulheres organizadas, dia a dia, passo a passo, vão semeando a esperança e tecendo a transformação.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I. PEREIRA DE JESUS, C. Feminismo Camponês e Popular: uma abordagem antirracista. In: MEZADRI, A.M. et al. (Orgs.). Feminismo camponês popular: reflexões a partir de experiências no Movimento de Mulheres Camponesas. São Paulo: Outras expressões, 1. ed. 2020.
- CISNE, Mirla. Feminismo e liberdade no campo: a importância da organização para as mulheres rurais. Coletânea sobre estudos rurais e Gênero prêmio Margarida Alves. 4ª Edição / Karla Hora, Gustavo Macedo, Marcela Rezende (Orgs.). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015.
- CONTE, Isaura Isabel. Mulheres camponesas em luta: resistência, libertação e empoderamento. 2011. 156 f. (Dissertação de Mestrado). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2011.
- FERNANDES, B. M. Questão agrária: conflitualidade e desenvolvimento territorial. In: BUAINAIN, A. M. (Org.). Luta pela terra, reforma agrária e gestão de conflitos no Brasil. Campinas: Unicamp, 2005.
- FERNANDES, B. M. Sobre a tipologia de territórios. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO Eliseu Savério. Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2009, p. 197-215.
- GADELHA, R. R. História e Lutas da Territorialização do Movimento de Mulheres Camponesas de Minas Gerais. Revista NERA, v. 24, n. 57, p. 158-184, Dossiê I ELAMSS, 2021.
- GASPARETO, S. A. K. Pedagogia da Semeadura: a Construção de Saberes pelo Movimento de Mulheres Camponesas no Programa de Sementes Crioulas. Ed. Dialogar: São Paulo, 2018.
- LEFEBVRE, Henri. The production of space. Oxford: Blackwell, 1991.
- LORENZONI, C. et al., Movimento de Mulheres Camponesas: veredas de muitas histórias. In: MEZADRI, A.M. et al. (Orgs.). Feminismo camponês popular: reflexões a partir de experiências no Movimento de Mulheres Camponesas. São Paulo: Outras expressões, 2020.
- MOVIMENTO DE MULHERES CAMPONESAS - MMC. Deliberações do Movimento de Mulheres Camponesas – Brasil. Uma Afirmação de Muitas Histórias. Documento tese do MMC. Brasília, 2004.
- MOVIMENTO DE MULHERES CAMPONESAS - MMC, Feminismo Camponês e Popular, Ed. Passografic: Passo Fundo, 2018.
- RAFFESTIN, C. Por uma Geografia do Poder. São Paulo: Editora Ática, 1993.
- REIS, M.L. Estudos de Gênero na Geografia: uma análise feminista da produção do espaço. Espaço e Cultura, UERJ, RJ, N.38, JUL./DEZ. DE 2015. Disponível em: <http://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/es-pacoecultura/>. Acesso em: 20 de maio de 2021.
- SAFFIOTI, H. A mulher na sociedade de classe: mitos e realidade. São Paulo: Expressão Popular, 2013.
- SANTOS, M. Por uma Geografia Nova. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1978.

SAQUET, M.A. Construindo uma proposta de abordagem territorial (i)material. In: SAQUET, M.A. (org.). Abordagens e concepções de território. São Paulo: Expressão Popular, 2007, p. 157-200.

SEIBERT, I.G.; RODRIGUES, S.M.R. A Aproximação teórica entre o Feminismo Camponês e Popular e o Marxismo Latino-americano. 2017. Disponível em: <https://singa2017.files.wordpress.com>. Acesso em 15 de jun. de 2021.

SILVA, E.R. et al. Mulheres indígenas em defesa do território e da identidade. In: MEZADRI, A.M. et al. (Orgs.). Feminismo camponês popular: reflexões a partir de experiências no Movimento de Mulheres Camponesas. São Paulo: Outras expressões, 2020.

SILVA, E.R. et al. As ligas camponesas e a luta que marca os movimentos organizados do campo. In: MEZADRI, A.M. et al. (Orgs.). Feminismo camponês popular: reflexões a partir de experiências no Movimento de Mulheres Camponesas. São Paulo: Outras expressões, 2020.

VINHA, J.F.S.C. Território (i)material e Geografia Agrária: paradigmas em questão. Revista Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária -NERA. São Paulo, Presidente Prudente, ano 16, nº. 23, pp. 27-42 – julho/dezembro de 2013.

Capítulo 9

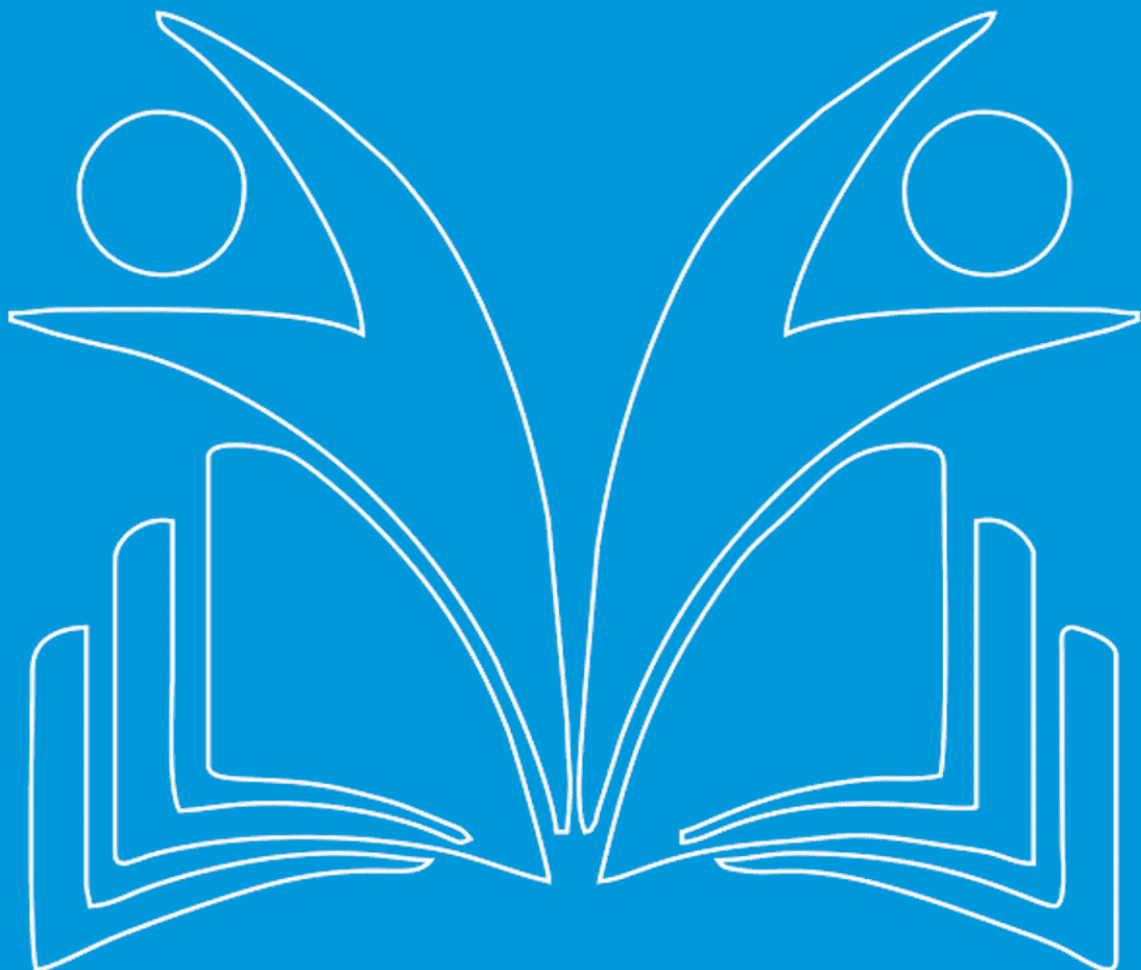


10.37423/230908238

A DINÂMICA DE COMUNIDADES BIOLÓGICAS EM PRAÇAS PÚBLICAS E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL

ADELENE PEREIRA DE SOUSA

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí (IFPI)/Campus Floriano*



Resumo: Este estudo visa alternativas diferenciadas para trabalhar os conteúdos de ciências no ensino fundamental, utilizando as praças públicas como meio de estudo a ser amplamente explorado no campo da “ecologia” para facilitar o aprendizado d@s alun@s, colocando-os em contato direto com os fatores investigados e estimulando a pesquisa de campo. O trabalho foi desenvolvido com alunos do sexto ano de uma escola de nível fundamental em Floriano – PI, através de aulas práticas realizadas na Praça Idelfonso Ramos, no bairro Manguinha, localizada em frente à referida escola, onde foi feita a contextualização dos assuntos: “Diversidade biológica”, “Onde a vida acontece” e “A transferência de energia num ecossistema”, cujos resultados mostraram que após essas aulas práticas os alunos assimilaram melhor os conteúdos, alcançando os objetivos do plano e reforçando a consciência ambiental dos mesmos.

Palavras-chave: Ensino de ciências, ecologia, praças públicas, comunidades biológicas, meio urbano.

1. INTRODUÇÃO

Trabalhar os conceitos biológicos pautados numa abordagem ecológica é necessário para uma nova postura aplicável no cotidiano, que possa despertar n@ alun@1 o desenvolvimento do pensamento crítico e responsabilidade ambiental, com melhorias na qualidade de vida e que promova valores como sensibilidade e cidadania. O professor deve auxiliar no processo de desenvolvimento do pensamento ecológico, na compreensão de questões lógicas, a fim de que @ alun@ possa adquirir o gosto pelo conhecimento e pela pesquisa e, sobretudo ter uma visão integrada do meio à sua volta.

A presença de uma vegetação variada com árvores, gramíneas e outras plantas herbáceas ornamentais podem trazer melhorias para a qualidade ambiental de uma cidade e favorece ainda a interação entre diversas espécies de seres vivos, como insetos, pássaros, microorganismos e destes com os fatores ambientais, levando-nos a associar os benefícios trazidos pelas praças distribuídas na malha de uma cidade, entre eles sua utilização para o estudo de Ciências no ensino fundamental.

A atividade pedagógica pode ser ministrada nesses locais contribuindo para a interação do ser humano com o meio ambiente, facilitando a compreensão d@s alun@s para os temas e as relações ecológicas, área que pode ser explorada nesse tipo de ambiente, pois envolve tanto os fatores físicos como os biológicos, além de ser de fácil acesso, pois muitas vezes têm-se praças em frente à escola, ao lado ou pelo menos tão próximas que não necessita de transporte para levá-los, sendo que na maioria das vezes os professores deixam de realizar aulas de campo por falta de meios de transporte adequado e disponível.

Além disso, como forma educacional, é recomendável a participação da comunidade nas atividades educativas, mais especificamente no caso da educação formal, como por exemplo, levar @s alun@s para observarem várias praças e escolherem a melhor praça para brincar, colocá-los para desenhar a árvore mais bonita, desenhar a paisagem que gostariam para a sua rua e ensiná-los a valorizar e cuidar desses espaços. Como estratégia e recurso didático, o “estudo do meio” pode ser utilizado para pôr em prática os conteúdos estudados em sala de aula, visando a interação direta com os fatores ambientais evidentes em estudos ecológicos apresentados nos livros de Ciências do Ensino Fundamental.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Tendo em vista que o ser humano e a natureza estão diretamente relacionados, a educação tem um papel fundamental nas interações destes, cabendo ao professor adquirir novas posturas, abrindo-se à

necessidade de atualizar-se para uso de novas práticas pedagógicas e de novas tecnologias para implementá-las em suas aulas. Compiani (1991) apud MARTINS; BRANDO, (2000 p. 3) “considera a aula de campo um meio de grande importância construtivista, visto que pode se tornar uma situação problematizadora e favorecer o ato de ensinar”.

Um trabalho didático-pedagógico interativo e contextualizado favorece também o desempenho docente, superando o senso comum pedagógico de que a apropriação do conhecimento ocorre pela mera transmissão mecânica de informações, onde @ alun@ deva decorar regras, fórmulas e conceitos, utilizando mecanismos de repetições excessivas “que só reforçam o *distanciamento* do uso de modelos e teorias para a compreensão dos fenômenos naturais e daqueles oriundos das transformações humanas, além de caracterizar a ciência como um produto acabado e inquestionável” (DELIZOICOV, 2007).

O “Estudo do meio” surge como uma estratégia motivadora no ensino de Ciências, visto que desloca o ambiente de aprendizagem para fora da sala de aula e promove a interação d@ alun@ com o meio ambiente dando-lhe oportunidade de investigar os fenômenos ecológicos e estabelecer vínculos claros entre o conteúdo e a realidade (PCN+, 2002). Visto que as praças públicas são dotadas de elementos naturais e artificiais e que o ser humano a utiliza de várias formas, podemos inferir a este ambiente também o caráter educativo, proporcionando ao alun@ uma visão ambiental mais ampla, utilizando passeios ecológicos também para mostrar-lhes a importância de se preservar e cuidar do Meio Ambiente.

Para Ricklefs (2005, p. 2) a “Ecologia é a ciência pela qual estudamos como os organismos (animais, plantas e micróbios) interagem entre si e com o mundo natural”. Enquanto que para Burnie (2001, p. 8) “Ecologia é o estudo científico da vida em seu ambiente natural [...] fornecendo informações sobre como a destruição afeta os seres vivos e ajuda a descobrir como isso pode ser corrigido”. Amabis; Marto, (2002), consideram que a ecologia estuda “o lugar onde se vive e as relações entre os indivíduos nele existente”. Para compreender a dinâmica desse estudo, faz-se necessário o uso de ferramentas e metodologias de ensino que aproximem os estudantes dos fenômenos naturais em evidência nos livros de ciências, contextualizando os assuntos através de estudos práticos realizados em campo.

Por se tratar de um ambiente onde a vida acontece mesmo que por mera causalidade, as relações entre as espécies existentes nele podem e devem ser estudadas como um meio de garantir os conhecimentos práticos dos alunos. O conjunto desses elementos pode ser utilizado para mostrar os níveis de organização da vida, pois encontramos desde **organismo**, um ser vivo tomado isoladamente,

populações, conjunto de organismos de mesma espécie vivendo num determinado ambiente, até **comunidades**, representada por todas as populações deste ambiente, que mantêm relações mais ou menos estreitas entre si. Este conjunto de seres vivos constitui a parte denominada de **meio biótico**, que atua em consonância com o meio **abiótico** (BARROS, 2006).

Para Branco (1999, p.129),

A cidade embora meio ambiente, não constitui um *ecossistema verdadeiro*, uma vez que não compreende uma atividade de *produção* ou fixação de energia primária. A cidade constitui, ao contrário, o destino final dos produtos de áreas externas, florestais, agro-pecuária, marinhas ou de mineração, continuamente exploradas e provedoras de um fluxo de energia e matéria, de combustíveis, matérias primas e alimento. A árvore, nessas condições não se integra no ciclo de matérias e energia de um suposto “ecossistema urbano”, mas, constitui apenas uma moldura para o nosso *sistema ambiental urbano*, às vezes aliado à função estética e ao papel de monumento Histórico.

Dias (2006, p. 19) diz que “as cidades são ecossistemas criados pelos seres humanos”, portanto faz-se necessário um estudo voltado para a dinâmica das interações ecológicas presentes neste sistema, considerando-se que a vida ocorre nos mais variados ambientes, como é o caso de “pequenas plantas que sobrevivem em rachaduras ou cantos de paredes, entre pedras, numa fenda no calçamento e em diversos locais difíceis de sobreviver”(…), assim como diversas espécies de seres vivos que podem ser encontradas nas mesmas condições. Ao professor cabe utilizar esses recursos para trabalhar com a dinâmica de comunidades inteiras encontradas no meio urbano, pois desde um simples vaso ou um pequeno canteiro onde podem ser encontradas dezenas de espécies até grandes jardins, praças e parques com uma diversidade maior pode-se investigar a interação entre essas espécies, qual a sua função, como se alimentam, a presença de inimigos naturais e uma infinidade de outras relações ecológicas estabelecidas nestes locais.

O valor de uma planta inserida no ambiente urbano vai muito além do estético ou ornamental, no momento em que abriga uma infinidade de insetos ou um passarinho onde este faz o seu ninho e dela retira frutos e folhas para sua alimentação e de sua prole, está desempenhando um papel muito importante na cadeia alimentar e no processo de evolução da vida, uma vez que esta responde diferentemente a diversos fatores que lhes são impostos e às mudanças sazonais, permitindo demonstrar a sua resiliência e persistência num meio onde há muitas mudanças.

Tansley, *apud* Ricklefs (2005, p.118) “ao considerar os animais e as plantas, junto com os fatores físicos no seu entorno, como sistemas ecológicos, chamou esse conceito de **ecossistema**, e o considerou a

unidade fundamental da organização ecológica”. Podemos estudar as praças como uma biocenose, “conjunto de seres vivos reunidos pela atração que os diversos fatores do meio exercem sobre eles, sendo uma extensão mais ou menos bem delimitada que contém recursos suficientes para assegurar a manutenção da vida” (PINTO-COELHO, 2002).

Sendo as cidades consideradas ambientes puramente antrópico e artificiais, a presença de áreas verdes, jardins, praças e parques nos lembram o natural ou rural, embora integrados ao sistema por motivos estéticos e históricos, ou em consequência dos impactos ambientais causados pelo próprio Homem, buscando a aclimação do ambiente que se tornou quente devido à absorção do calor pelas estruturas de concreto (BRANCO, 1999), pois, “o vegetal atua na amenização climática, interceptando os raios solares, reduzindo a temperatura ambiente, evitando o reflexo do calor provocado pelo aquecimento do concreto e do asfalto e umidificando o ar devido à constante transpiração, eliminando água para o meio ambiente” (PAIVA, 2002). Esses fatores podem ser estudados tanto em ecologia quanto em educação ambiental e as praças públicas nos oferecem os requisitos básicos para estas investigações. Dessa forma, a importância das praças públicas como indicador de qualidade ambiental reflete nas funções que estas desempenham no ambiente urbano, entre elas, as funções pedagógico-didáticas.

De acordo com Paiva (2002, p.46), “a arborização adequada de uma cidade influenciará no ciclo hidrológico e poderá prevenir deslizamentos, erosões, enchentes e o empobrecimento do solo. Além disso, pode-se defender o uso da arborização urbana como controladora das condições do nosso ar urbano pelo menos de quatro maneiras: 1- funcionando como filtros, em que as partículas sólidas presentes no ar se aderem às folhas, podendo ser levadas posteriormente pelas águas das chuvas; 2- a produção de oxigênio pelas árvores, embora pequena, se mistura ao ar da cidade e, de certa forma, diluirá o ar poluído circundante; 3- a árvore troca com o ar da cidade o gás carbônico pelo oxigênio e 4- fixa em seus tecidos pelo menos parte dos componentes nocivos presentes no ar atmosférico”.

O ensino de ciências é ainda muito marcado pela predominância de práticas pedagógicas centradas no caráter informativo, a modalidade didática predominante são aulas teóricas que geralmente não motivam a participação d@s alun@s nas atividades de sala de aula. Colocá-los como sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem, com abordagens mais amplas das atividades científicas que enfatizam a importância de suas implicações para a sociedade, torna-se cada vez mais necessário. Nesse caso, suas experiências cotidianas são pouco exploradas, assim como seus conhecimentos

prévios sobre determinados temas, tornando-se necessário a busca de inovações que desencadeiem neles o interesse participativo, superando o caráter propedêutico do ensino (DINIZ *et al*, 2004).

Os trabalhos de pesquisa em ensino de ciências mostram que @s estudantes aprendem mais sobre as ciências e desenvolvem melhor seus conhecimentos conceituais quando participam de investigações científicas semelhantes às feitas em laboratórios de pesquisa que podem ser substituídos por aulas de campo, com atividades investigativas acompanhadas de situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo, levando à introdução de conceitos para os alunos construírem o porquê de estarem investigando o fenômeno que lhes é apresentado (CARVALHO, 2006).

3. METODOLOGIA E RESULTADOS

O estudo foi realizado na Praça Idelfonso Ramos, situada no bairro Manguinha, na cidade de Florianópolis. A escolha deste espaço deu-se pelo fato de a mesma se encontrar em frente a uma escola pública de nível fundamental, sendo esta pequena se comparada a outras. Esta escola possui apenas uma turma de sexto ano pela manhã, a qual foi contemplada para a realização da pesquisa. A área foi utilizada para a realização de aulas práticas de “ecologia”, onde foram desenvolvidas atividades referentes aos assuntos “Diversidade biológica”, “Onde a vida acontece” e “A transferência de energia num ecossistema” que formam os três primeiros capítulos do livro adotado pela instituição. Para a realização deste trabalho foram desenvolvidos “estudos do meio” descritos a seguir.

3.1 ESTUDO DO MEIO – I

OBJETIVO:

- Observar os componentes biológicos do meio, ou seja, a *fauna* e a *flora*;

A turma foi dividida em grupos para melhor coordenar as atividades, onde cada grupo foi estimulado a observações e coleta de dados referentes ao objetivo da aula, seguindo um roteiro de estudo predeterminado para investigação dos temas: fauna e flora (**fig.1**). Em seguida, voltando à sala de aula foi feita a socialização dos resultados da coleta e relacionando-os com o que havia sido estudado antes.



Figura 1 – Alun@s coletando dados e fazendo anotações na praça.

Baseados nos conceitos de fauna e flora, @s alun@s puderam observar a variedade de espécies de animais e plantas presentes na praça e as interações entre estes. Elas observaram treze espécies de animais, entre insetos, pássaros, anfíbios e répteis e dezesseis espécies de plantas como gramíneas, ervas, arbustos e árvores e deduziram também a presença de microorganismos como fungos e bactérias que não foram vistos, mas, sabe-se que existem em todos os ambientes. As espécies não foram identificadas, pois para isto, precisaria estudar a taxonomia e este conteúdo não é visto no sexto ano, utilizando-se apenas o nome popular para identificá-las e observando-se as características físicas, distinguindo-os quanto ao seu papel naquele ambiente e como interagem entre si, pois o objetivo era mostrar exatamente a variedade de seres vivos que podem ser encontrados em uma praça, favorecendo o desenvolvimento de pesquisas e contextualizações das aulas de Ciências, tanto no sexto ano como em outras séries onde se aplicam estes conceitos.

Foi observado que @s alun@s ao vivenciarem este momento compreenderam com mais facilidade o que lhes havia sido explicado antes sobre os assuntos. Podemos utilizar o ambiente da praça para mostrar os níveis de organização em ordem crescente de complexidade entendidas como um conjunto de entidades, sejam elas espécies, populações, comunidades ou ecossistemas.

3.2 ESTUDO DO MEIO – II

OBJETIVOS:

- Identificar entre os seres vivos encontrados na Praça, as relações estabelecidas entre estes, seus modos de vida, os níveis tróficos presentes no ambiente e montar uma cadeia alimentar.

Com base nos resultados do estudo anterior os mesmos grupos voltaram à praça para observarem “a transferência de energia num ecossistema”, depois de terem estudado o capítulo do livro referente a este assunto. Tendo por base os conhecimentos sobre produtividade primária em um sistema natural, a Praça desde que arborizada, é um ambiente onde podemos levar noss@s alun@s para observarem os níveis tróficos nela existente e montar cadeias alimentares com os seres vivos encontrados: plantas, pássaros, insetos etc., uma vez que em momentos distintos podemos encontrar uma variedade de espécies diferentes, devido às características do ambiente; pois sabemos que uma praça, embora não seja um ambiente natural e sim antropizado, construído para fins estéticos de uma cidade, favorece o encontro de diversos elementos naturais.

Aqui eles identificaram relação de predatismo entre pássaros e insetos, anfíbios e insetos, diferenciando presa e predador, a competição entre os pássaros e anfíbios que se alimentam de insetos e entre os gafanhotos e as formigas por folhas e grama, a organização em sociedade das formigas e cupins, a polinização das plantas pelas abelhas e borboletas, pois algumas plantas se encontravam floridas, os níveis tróficos dos produtores formados pelos vegetais, consumidor primário: gafanhoto e abelhas, consumidores secundários formados pelos pássaros. Depois de observarem esses tipos de relações entre os seres vivos da praça, eles montaram as seguintes cadeias alimentares:

(árvores → gafanhotos → pássaros), identificando as árvores como organismos produtores, os gafanhotos como consumidores primários e os pássaros como consumidores secundários, na segunda cadeia, (grama → gafanhotos → sapos), reconhecendo a grama como o nível produtor, os gafanhotos como consumidores primários e os sapos como consumidores secundários.

Para estes estudos foram utilizados materiais como, folhas de papel para fazer as anotações, lápis, livro para consulta, câmera fotográfica para o registro das cenas. Primeiro, foi feito um passeio de reconhecimento onde foi determinado o percurso e os pontos principais a serem observados, como os troncos e as copas das árvores, as árvores que se encontravam com flores e frutos e os lugares mais

úmidos, depois prosseguiu a pesquisa em si seguindo um roteiro que foi entregue a cada alun@ para orientá-los na investigação (**fig.2**).



Figura 1 – Alun@s observando os animais na praça.

@s alun@s também observaram que a Praça estava mal cuidada, que havia lixo, bancos quebrados, as árvores precisavam ser podadas e que a infestação pelas formigas cortadeiras poderia prejudicar as plantas e causar danos no terreno da praça devido o aumento dos buracos que elas fazem no chão e, que os cupins poderiam invadir as casas ou a própria escola em busca de madeira e papel, falaram ainda sobre a importância daquele espaço para a comunidade e que os professores deveriam utilizá-lo mais para levá-los. Com essas observações faz-se sentir a necessidade de realizar também aulas de Educação Ambiental, envolvendo tanto a comunidade escolar como os moradores do bairro e demais transeuntes do lugar.

4. DISCUSSÃO

A aula de campo atua complementando uma aula teórica e servindo de ponte para a construção de conhecimentos mais abstratos e ainda funciona como um instrumento valioso para a compreensão dos fenômenos que ocorrem na natureza despertando n@ alun@ uma curiosidade pelo ambiente que os cerca podendo desenvolver situações positivas relacionadas à Ciência. Sendo um recurso que o professor e as escolas devem utilizar para motivarem os alunos no ensino das Ciências, gerando novas habilidades, já que as pessoas constroem os seus conhecimentos a partir da articulação entre o que conhece e a nova informação que pretende absorver. (MARTINS; BRANDO, 2000 p. 11)

O conhecimento da diversidade biológica faz-se necessário para entender a complexidade e a organização da vida na terra. A biodiversidade é dada pelo conjunto de espécies que habitam determinado ambiente. O Brasil é um dos países mais ricos em espécies de seres vivos, estes buscam no ambiente, condições que favoreçam sua sobrevivência e reprodução. Essas condições envolvem a presença de outros seres vivos, como plantas e outros animais, a disponibilidade de recursos alimentares e de fatores não vivos, como luz, temperatura, gás carbônico, oxigênio, água e sais minerais. Assim cada espécie na natureza mantém um contínuo relacionamento com outras espécies e com os componentes abióticos do meio. O estudo da ecologia nos ajuda a entender a importância de cada ser vivo na natureza e a necessidade de vários ambientes que possam favorecer ao desenvolvimento da vida na terra, além de contribuir para uma relação mais harmoniosa e produtiva do Homem com a natureza (BARROS, 2006).

As plantas realizam fotossíntese, seja no ambiente urbano, seja no ambiente rural, o que importa para o estudo é o fenômeno em si e não o ambiente em que está inserido. O material orgânico por elas produzido é utilizado como alimento por animais que visitam ou que vivem neste ambiente, tendo ainda os animais que se alimentam de outros, como é o caso insetos/ pássaros que podem ser visualizados na praça. Aquelas podem ser identificadas como organismos produtores e estes como consumidores primários e secundários, os decompositores, como fungos, algumas espécies de besouros e outros insetos que se alimentam de matéria morta, e, em um estudo mais detalhado pode-se também visualizar microorganismos com o auxílio de aparelhos específicos como lupas, etc., (BARROS, 2006).

As aulas práticas podem ajudar no desenvolvimento do conhecimento científico, permitir que @s estudantes aprendam a abordar objetivamente o mundo a sua volta e desenvolver soluções para problemas, práticos, além de servirem de estratégias para auxiliar o professor a retomar um assunto já abordado, construindo com seus alun@s uma visão diferente sobre um mesmo tema. Ao compreender um conteúdo trabalhado em sala de aula o discente pode ampliar sua reflexão os fenômenos que acontecem a sua volta podendo gerar discussões durante as aulas e fazendo com que eles expõem suas idéias, respeitando as opiniões dos colegas de sala (Leite, et al.) [Sd]

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de aulas de campo no ambiente natural, a fim de propiciar aos alun@s o contato direto com os fenômenos naturais tem sido cada vez mais solicitada nas aulas de ciências, pois permite fazer

anotações sobre as manifestações d@s alun@s frente às indagações sobre o assunto investigado. Esta estratégia de ensino desperta a curiosidade e o interesse da maioria pelas aulas de ciências. Quando eles são capazes de identificar em campo um componente biológico e fazer comentários sobre a importância de tal, podemos avaliar melhor tanto a sua aprendizagem quanto o nosso trabalho como instrutores, levando-nos a investir nas inovações metodológicas aplicadas em sala.

As aulas prática de ciências proporcionam grandes espaços para que @ alun@ seja atuante, construtor do próprio conhecimento, descobrindo que a ciência é mais do que mero aprendizado de fatos e conceitos, através delas o educando aprende a interagir com as próprias dúvidas, chegando a conclusões, à aplicação dos conhecimentos por eles obtidos, tornando-se agente do seu aprendizado. Ter um alun@ com consciência crítica atualmente, só é possível quando ele têm a oportunidade de pensar, formular hipóteses e obter as respostas para elas através de suas próprias investigações.

A aula prática mostrou ser um importante complemento à teoria, pois os fenômenos podem ser visualizados e observados no seu ambiente natural, tornando o ato de aprender os conceitos que envolvem tais fenômenos mais interessantes, além de despertar os valores cognitivos e éticos d@s alun@s.

REFERÊNCIAS

- AMABIS, Jose Mariano; MARTO, Gilberto Rodrigues – Fundamentos da Biologia Moderna – 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Moderna, 2002.
- BARROS, C., PAULO, W. R. – Ciências – Edição reformada, ED. Ática: São Paulo, 2006.
- BRANCO, S. M. – Uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente – São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- BURNIE, David. Fique por dentro da Ecologia. São Paulo: Cosac & Naify Edições, 2001.
- COMPIANI, M. A relevância das atividades de campo no ensino de geologia na formação de professores de ciências. Cadernos do IG/UNICAMP, Campinas, v. 1 n. 2, p. 2-25, 1991.
- DIAS, Genebaldo Freire. Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental: práticas inovadoras de Educação Ambiental. 2 ed. rev., amp. e atual. São Paulo: Guia, 2006
- DINIZ, Renato Eugênio da Silva; WARDI, Roberto; BASTOS, Fernando. Pesquisa em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores. 5ªed.- São Paulo: Escrituras Editora.2004.
- EDGLAY, L. B. Estudo de plantas arbóreas e ornamentais das praças públicas. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos3/plantas-das-pracas/plantas-das-pracas.shtml>> acessado em 05 de maio de 2009.
- GRAZIANO, M. Arborização urbana: Estudo da flora ornamental que constitui as praças e parques públicos. 2001. 19p. Monografia (Graduação) Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. 2001.
- LEITE, A.C.S.; SILVA, P.A.B.; VAZ, A.C.R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. [Si][Sn][Sd]. Disponível em (HTTP:<http://www.obrasill.com/importancia-aulas-praticas-de-ciencias>) acessado em 12 de dezembro de 2010.
- MARTINS, C. de O., BRANDO, F. da R. - Levantamento de Concepções de Alunos do Ensino Médio sobre o Cerrado e suas implicações para o Ensino – Florianópolis, 2000.
- PAIVA, H. N. de., GONÇALVES W. Florestas Urbanas: Planejamento para Melhoria da Qualidade de Vida – Série Arborização Urbana; Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002.
- PINTO-COELHO, Ricardo Mota. Fundamentos em ecologia. 1 rei. rev. Porto Alegre: Artmed, 2000
- PRESTES, M.L.M. 2002. A Pesquisa e a Construção do Conhecimento Científico. – São Paulo: RESPEL. 1ª ed.
- RICKLEFS, R. E. A economia da Natureza, 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- VALE, C. Terra e Universo, 5ª série: manual do professor / 1ª Ed.- Curitiba: Nova Didática, 2004

Capítulo 10



10.37423/230908237

AS PLATAFORMAS DIGITAIS E SEUS IMPACTOS NA SOCIEDADE

Maria Isabel Araújo dos Santos

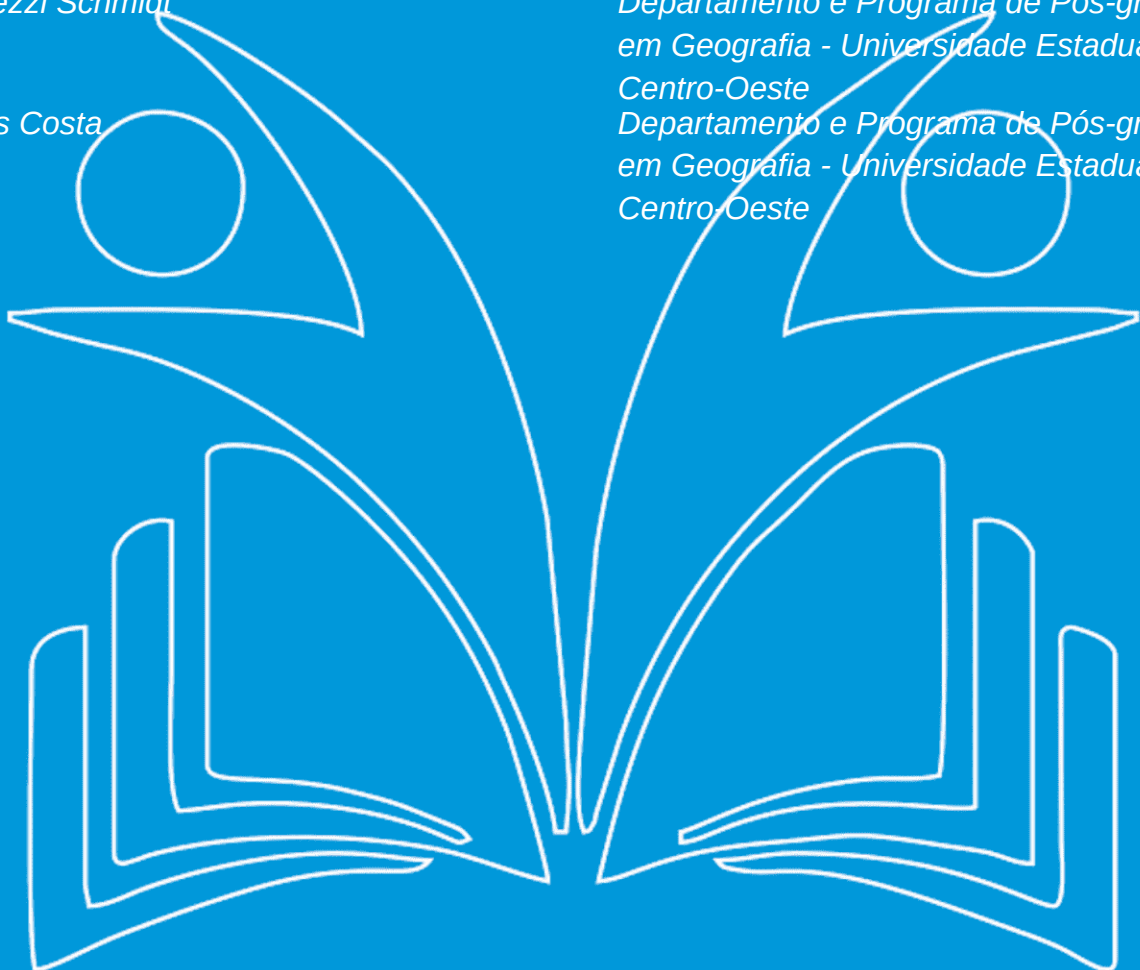
Lisandro Pezzi Schmidt

Pierre Alves Costa

*Mestre em Geografia, PPGG/Universidade
Estadual do Centro-Oeste*

*Departamento e Programa de Pós-graduação
em Geografia - Universidade Estadual do
Centro-Oeste*

*Departamento e Programa de Pós-graduação
em Geografia - Universidade Estadual do
Centro-Oeste*



Desde as últimas décadas do século XX, o fenômeno da globalização trouxe inúmeras transformações econômicas, sociais, políticas e culturais e, com essas transformações, vieram novas modalidades de trabalho. São modalidades cada vez mais focadas na internet e na desburocratização dos processos. O aplicativo da Uber, é um dos exemplos dessas novas modalidades de trabalho, que desde 2010, vem se tornando cada vez mais presente em inúmeras cidades do mundo, inclusive no Brasil.

A globalização vem avançando pelo globo desde a queda do muro de Berlim, fim do socialismo, após a 2ª guerra mundial, e também com expansão do capitalismo e do neoliberalismo (SOUZA, 2011). O termo de globalização é amplamente discutido por autores, que buscam uma definição acerca do tema, e também de entender esse processo.

Segundo Hirst & Thompson (2002) a globalização diria respeito aos “(...) processos que promovem a interconexão internacional (...) – aumentando os fluxos de comércio, investimento e comunicação entre as nações”. De acordo com Reiser e Davies, apud Scholte (2000) a globalização seria a “‘síntese planetária das culturas’ em um ‘humanismo global’”. Para Held et al (1999), globalização é “(...) um processo (ou uma gama de processos) que incorporam uma transformação na organização espacial das relações sociais e das transações. E como define Alvarez (1999, p.97) o termo vem sendo utilizado com o intuito de,

caracterizar um conjunto aparentemente bastante heterogêneo de fenômenos que ocorreram ou ganharam impulso a partir do final dos anos 80 - como a expansão das empresas transnacionais, a internacionalização do capital financeiro, a descentralização dos processos produtivos, a revolução da informática e das telecomunicações, o fim do socialismo de Estado na ex-URSS e no Leste Europeu, o enfraquecimento dos Estados nacionais, o crescimento da influência cultural norte-americana etc. -, mas que estariam desenhando todos uma efetiva ‘sociedade mundial’, ou seja, uma sociedade na qual os principais processos e acontecimentos históricos ocorrem e se desdobram em escala global.

Apesar das inúmeras conceituações acerca da globalização, podemos dizer em resumo, com base nos autores, que a globalização se define como um processo de integração, expansão das relações sociais, econômicas, políticas e culturais, por meio do espaço e do tempo, que estão cada vez mais interligados. Ou seja, a velocidade que as mudanças e transformações nas mais diversas áreas afetam o globo se ampliaram, chegando cada vez a mais lugares e atingindo cada vez mais pessoas.

Como já mencionado anteriormente, o processo de globalização vem atrelado ao capitalismo, ou seja, as mudanças majoritariamente seguem a essa ordem estrutural, fortalecendo as economias globais, com isso segundo Sousa (2011), a globalização vai “expressar um mundo sem fronteiras, que possibilite

uma economia global para os mercados internos já saturados, visando sobremaneira aproximar as nações umas das outras, tudo isto, associado a expansão do capitalismo no mundo”.

Com essa ideia de mundo sem fronteiras, e mais conectado que vem com a globalização, se torna importante observar os fenômenos e características que surgiram seguindo essa lógica, com isso o estudo e conhecimento sobre as características das plataformas digitais como a Uber e seus impactos é de grande valia, pois mostra como os meios de trabalho, relações sociais e aspectos econômicos, seguem a onda de mundo globalizado.

Assim, o texto busca compreender de que modo o processo de uberização pode afetar as relações socioeconômicas e de trabalho e nos locais onde o aplicativo é utilizado. Foi realizado um levantamento de trabalhos acerca do processo de uberização, buscando compreender esses impactos.

APORTES TEÓRICOS

A emergência da globalização atrelada a esse universo do capitalismo, e também da evolução das tecnologias de informação e comunicação, do desenvolvimento das plataformas digitais, favoreceu o aparecimento de novos meios de comercialização de produtos e serviços, claro que seguindo as necessidades da sociedade, que agora passam a ser mais complexas e diversas. Para Alvarez (1999), não se trata de algo novo, o que se vive é resultante do processo de modernização da sociedade ocidental. Ou seja, "transformações econômicas repercutem automaticamente no conjunto da sociedade, devendo todas as demais esferas se adequarem aos imperativos da economia de mercado mundializada" (ALVAREZ, 1999). Para Castels (1999) apud Rodrigues, Oliveira e Freitas (2001, p.6),

o momento atual é percebido através da mudança em nossa cultura material, como resultado do novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação. Esse paradigma tem como pressuposto a aplicação de conhecimento na geração de novos conhecimentos e dispositivos, num contínuo de inovação, uso e processamento da informação.

Por meio dessas mudanças, as plataformas digitais, representam uma das inovações que a era globalizada tem a oferecer, fazendo parte agora do cotidiano da sociedade, caracterizando essa sociedade como uma sociedade de informação, que segundo Rodrigues, Oliveira e Freitas (2001, p.6):

A compreensão de sociedade da informação ressalta as inovações tecnológicas, nas quais o avanço do processamento, do armazenamento e da transmissão de informação resulta no uso dessas tecnologias em todas as esferas da sociedade. A informação passa a ter valor econômico tal, que permite qualificar e quantificar as sociedades, conforme o seu acesso à informação e seu uso. Assim, percebe-se na sociedade da informação uma mudança ocupacional, com o predomínio de funções e cargos na área da

informação, cuja ênfase reside nas redes que conectam as localidades, o que desencadeia nova ordem conceitual de espaço e tempo.

As plataformas digitais como a Uber se encaixam perfeitamente nessa lógica de sociedade de informação, onde as relações de trabalho conhecidas, já apresentam outras estruturas, que agora não necessariamente obedecem as tradicionais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A sociedade foi desenvolvendo seus novos hábitos de acordo com a evolução dos espaços, das técnicas, dos aspectos econômicos, políticos e culturais. Os hábitos de consumo, comercialização de produtos e serviços apresentaram inúmeras transformações nas décadas atuais se moldando aos modelos de um sistema econômico pautado na internet, com novas formas de oferecer produtos e serviços, e que aos poucos foi se tornando um fenômeno em escala global. A sociedade passou a consumir via internet, via plataformas digitais e ferramentas online.

A difusão da internet pelo globo facilitou com que muitas pessoas passassem a se tornar usuários dessas tecnologias de informação e comunicação. Segundo relatório da ONU, atualmente cerca de 4,1 bilhões de pessoas tem acesso a internet no mundo, mais da metade da população mundial, ou seja, 53,6% da população mundial possuiu acesso a internet. Com esses números ainda crescentes pode se dizer que os modos de consumo e de comercialização de bens e serviços via internet e plataformas digitais, continua crescendo e se tornando tendência na sociedade.

Muitos são os modelos de consumo na era da internet, podemos citar por exemplo os modelos de negócios e plataformas digitais, que seguem a chamada economia compartilhada, ou consumo colaborativo. O termo economia compartilhada surge na década de 1990, e pode ser ligado ao conceito de consumo colaborativo, o qual se intensifica com o advento da internet, propondo uma nova forma de negócios e de consumo (SILVEIRA, PETRINE & SANTOS, 2016). Em contrapartida, ao consumo tradicional, na economia compartilhada o consumo se baseia em pessoas que trabalham de forma colaborativa, as quais buscam uma sinergia compartilhando ideias e práticas que provocam interações, promoções e vendas de produtos e serviços, de forma cooperativa (BOTSCHAN & ROGERS, 2009).

Diversas são as práticas e modelos de negócios que se encaixam na perspectiva de economia compartilhada e consumo colaborativo, entre eles, podemos citar o Freecycle, Uber, Couchsurfing, e Bay (SILVEIRA, PETRINE & SANTOS, 2016), BlaBlaCar, Airbnb, Couchsurfing, DogHero, Yelp, Armário Compartilhado entre outros. Essas plataformas podem ser caracterizadas a partir do termo de economia compartilhada, pois abrangem um modelo de negócios que utiliza a internet para promover

o compartilhamento de bens e serviços, se tornando um fenômeno para os setores de comércio e serviços. Dessa forma:

O entendimento comum desse fenômeno é a capacidade, geralmente possibilitada pela tecnologia, de que entidades (indivíduos ou organizações) compartilharão o uso de um bem/ativo físico, ou compartilharão/prestarão um serviço, em um nível de eficiência que, anteriormente, era muito mais baixo ou talvez impossível. A partilha de bens ou serviços é geralmente habilitada por mercados on-line, serviços dos aplicativos/localização do celular ou outras plataformas tecnológicas. Estes reduziram tanto custos de transação e fricção do sistema a ponto de haver ganho econômico para todos os envolvidos, dividido em incrementos muito menores. (RIFKIN, 2016, p.292).

As plataformas digitais ganham seu espaço baseadas nesses novos modos de consumo e práticas de negócios, passando a ser usada cada vez mais pelos seus usuários. As plataformas se apresentam como uma ferramenta de fácil acesso e uso, pois o usuário só precisa possuir um aparelho conectado à internet, e um cadastro na plataforma de seu interesse.

As plataformas de transporte assumem uma nova onda de empreendimentos possibilitada por meio da difusão das plataformas digitais, e da demanda por serviços de oferta de transporte nessa modalidade. As plataformas digitais de transporte buscam por meio de smartphones com acesso à internet conectar seus usuários a motoristas cadastrados nessas plataformas, disponíveis a oferecer esse serviço de transporte por meio da realização de corridas, ou seja, a locomoção desses usuários para determinados locais. Além de conectar usuários e motoristas, essas plataformas estão buscando oferecer mais opções de mobilidade urbana, como afirma Neto, Silva e Portugal (2019, s/p),

A necessidade de alcançar melhorias na mobilidade urbana se alia com aos avanços tecnológicos que estão surgindo. Os smartphones tornaram-se progressivamente uma ferramenta essencial para ajudar as pessoas a produzir ou alcançar mobilidade, fornecendo informações contextuais e servindo como um recurso ideal para permitir novos serviços de mobilidade. Usando dados cada vez mais robustos e facilmente interpretáveis sobre várias opções de transporte, os usuários de smartphones podem escolher entre um número amplo e crescente de serviços de transporte para planejar suas viagens e facilitar o seu processo de mobilidade.

Juntamente as plataformas digitais de transporte, podemos observar uma grande tendência de transformações nas modalidades e nas relações de trabalho, pois ao mesmo tempo que as empresas vêm se adaptando cada vez mais à essas ferramentas, se tornando cada vez mais digitalizadas e organizadas dentro dessa lógica tecnológica, o trabalhador também estará exposto a necessidade de se adaptar à essas plataformas, pois, elas passam a oferecer postos de trabalho e, assim, a necessidade de uma mão-de-obra que esteja preparada para fazer parte desse novo cenário de trabalho.

A plataforma Uber se mostra como uma importante ferramenta de consumo na era da internet e da economia compartilhada e consumo colaborativo. A Uber lançou sua plataforma no ano de 2010, na cidade de São Francisco, Califórnia,

A ideia surgiu em 2009 quando Garrett Camp e Travis Kalanick participavam da conferência LeWeb, na França. Após o evento, ao precisarem retornar para o hotel, encontraram dificuldade para encontrar um táxi, outro transporte público e até mesmo um motorista particular. Foi então que pensaram que seria incrível poder, a um toque no celular, contratar o serviço de um motorista particular. O objetivo era facilitar e inovar a forma pela qual as pessoas se locomovem pelas cidades, inicialmente em São Francisco (EUA), utilizando-se de veículos sedã. Foi assim que surgiu o UberBLACK, primeiro produto da empresa. (UBER, 2021).

Como uma das primeiras plataformas a oferecer serviços de transporte particular de passageiros, logo ganhou espaço entre seus usuários. No Brasil, inicialmente a plataforma passou a funcionar no ano de 2014, em poucas cidades como São Paulo, Brasília e Rio de Janeiro, e foi se expandindo pelas demais cidades do Brasil ao nível que conquistava seus usuários. Já em 2018, segundo dados do site da empresa, a Uber já estava presente em mais de 100 cidades do Brasil. Além disso, contava também, com mais de 500.000 motoristas cadastrados nas plataformas nas diversas cidades que a plataforma atua, fazendo mais de 15 milhões de viagens por dia.

Ao percebermos o processo de uberização diante da globalização, observa-se, de um lado, o desenvolvimento, tanto social quanto econômico, uma revolução nos modos como a sociedade consome e transforma as relações socioeconômicas, mas também se observa uma outra face, aquela que mostra que essas mudanças, muitas vezes não ocorrem de modo homogêneo, ou seja, não atingindo a todos de maneira igual, gerando assim, inúmeras desigualdades, pois acaba se focando cada vez mais nos aspectos econômicos, como já afirmava Santos (2000, p.64):

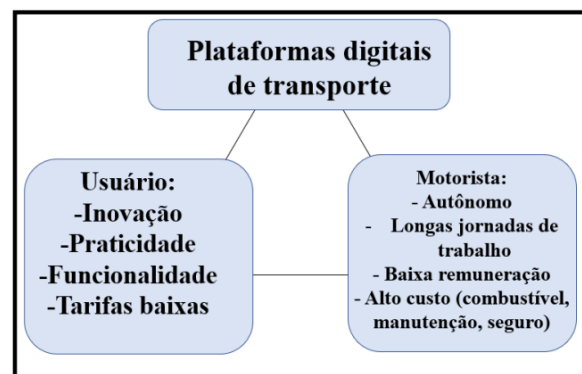
É irônico recordar que o progresso técnico aparecia, desde os séculos anteriores, como uma condição para realizar essa sonhada globalização com a mais completa humanização da vida do planeta. Finalmente, quando esse processo técnico alcança um nível superior, a globalização se realiza, mas não a serviço da humanidade.

As plataformas digitais de transporte se consolidam na ideia de oferecer serviços acessíveis aos seus usuários, intermediando e conectando motoristas e usuários, mostrando-se como oportunidade tanto os usuários, com a ideia inovadora de praticidade, quanto para os motoristas que podem garantir uma renda trabalhando nessas plataformas. As plataformas digitais de transporte vêm gerando um grande debate acerca das relações de trabalho geradas por elas, tendo em vista como um nicho que se mostra

como muito interessante e inovador, porém por outra face, se mostra ineficiente em relação a oferta de benefícios e direitos trabalhistas.

As ideias de flexibilidade, liberdade, e independência financeira conquistam os motoristas a se tornarem “parceiros”, termo utilizado pelas plataformas de transporte aos motoristas cadastrados e que oferecem esses serviços de transporte particular de passageiros, porém a realidade dessas empresas, na maioria das vezes, oferecem uma baixa remuneração ao trabalhador, fazendo com que muitas vezes os trabalhadores ultrapassem uma jornada comum de trabalho, obrigando-se a trabalhar por mais horas. Além disso, a plataforma não atinge todos direitos trabalhistas, como décimo terceiro, férias. Por meio dessas imposições, o processo de uberização pode ser um dos exemplos básicos de meios atuais onde se acentuam as desigualdades sociais. As plataformas se tornam de grande interesse ao usuário devido seus benefícios, mais precariza o trabalhador (Figura 1).

Figura 1: Relações nas plataformas digitais - lado do usuário e lado do motorista.



Elaboração: autores (2022)

As plataformas passam a ideia de empresas inovadoras no ramo dos transportes, oferecendo oportunidades de renda, mas desde o início do cadastramento dos motoristas aceitam os termos que deixam claro que a empresa não se responsabiliza pelos benefícios e direitos trabalhistas. Como podemos acompanhar por meio de trechos retirados dos termos de uso dos aplicativos nos sites da Uber (2021):

A Uber não emprega nenhum motorista e não é dona de nenhum carro. Nós oferecemos uma plataforma tecnológica para que motoristas parceiros aumentem seus rendimentos e para que usuários encontrem motoristas confiáveis e desfrutem de viagens confortáveis.” [...] nós somos fornecedores de serviços de tecnologia, não uma empresa de transporte, nem operamos como agentes para o transporte de passageiros. [...] nós não somos responsáveis pelas ações ou omissões de um(a) usuário(a) contra você ou seu veículo, e você é exclusivamente responsável por quaisquer obrigações ou responsabilidades em relação aos(as) usuários(as) ou terceiros(as) decorrentes das viagens. [...] A relação estabelecida entre nós é exclusivamente de partes contratantes independentes. Estes Termos não constituem um contrato de trabalho, nem criam uma relação de trabalho, joint venture, parceria, ou de agenciamento entre nós, bem como não lhe concede autoridade de nos vincular ou de se apresentar como nosso(a) empregado(a), agente ou representante autorizado.

Segundo Antunes (2019), o processo de uberização gera uma determinada precarização do trabalho, alterando a dinâmica tradicional da relação trabalhador e empregador, pois

Os assim chamados apps e plataformas digitais impõem os/as trabalhadores/as, quase sempre, o rótulo de autônomo/as, sendo o trabalhador/a remunerado por tarefa ou lapsos temporais mínimos (como horas), sem qualquer garantia de jornada e de remuneração, o que acarreta implicações importantes na dinâmica da gestão e controle da força de trabalho (dada a ausência de compromisso explícito de continuidade) (ANTUNES E FILGUEIRAS, 2020, p.32).

As empresas seguem modelos com base nesses termos visando os lucros de suas plataformas digitais, sendo assim, os custos relacionados a veículos e riscos do trabalho ficam a cargo dos motoristas. Mesmo assim, as plataformas exigem de seus parceiros níveis altos de aceitação pelos usuários, por meio de um sistema de avaliações, como afirma Pires (2019 p.27).

As plataformas também exercem incisivo controle sobre a forma de execução do serviço de transporte. O controle sobre a qualidade do serviço e sobre o comportamento dos motoristas se implementa por meio do sistema de avaliações disponibilizado aos passageiros ao final de cada corrida, em que estes podem atribuir anonimamente, ao motorista e à experiência da viagem, classificação de 1 a 5 estrelas, além de terem a possibilidade de preencher campo de texto com maiores detalhes. Todas essas informações decorrentes das avaliações são computadas e analisadas por algoritmo para a fixação da nota média do motorista. Acaso este permaneça em patamar de avaliação abaixo do esperado, poderá ser excluído da plataforma ou suspenso temporariamente. Muitas vezes os motoristas acabam se sujeitando a essas regras e a falta dos benefícios e direitos trabalhistas devido as plataformas serem suas únicas possibilidades de trabalho no momento, ou devido a necessidade de garantir uma renda extra para seu sustento.

Segundo Abílio (2017), com esse processo de uberização do trabalho, pode fazer com que as empresas mesmo livres de se comprometer com os vínculos trabalhistas, ainda sim agem diretamente nos ganhos e na rotina do trabalhador.

Trata-se então da consolidação da transformação do trabalhador em um nanoempreendedor de si próprio. E da empresa como uma simples provedora dos meios de trabalho (...) mediadora da relação entre oferta e procura. Estas mãos estão plenamente automatizadas nos softwares e algoritmos que são propriedade destas empresas. Ou seja, a intangibilidade deste controle e da relação de subordinação é desafiadora: a empresa é um aplicativo, o trabalhador é um parceiro, o gerenciamento é programado por um software, o gerente é uma multidão (ABÍLIO, 2017, p.25).

Os motoristas acabam se sujeitando aos diversos termos com as plataformas e acabam ficando desamparados em termos de benefícios, ou auxílios da plataforma para com eles. Em caso de necessidade de assistência ao veículo ou até mesmo em questões de saúde do trabalhador, eles não têm direito de recorrer a uma ajuda da plataforma, o que gera inseguranças e condições de trabalho que não atendem a necessidade e a demanda dos motoristas. A partir dessas discussões percebemos a necessidade de discutir e compreender as questões por meio dessas novas relações de trabalho, a fim de buscar melhores soluções em relação a essa modalidade de trabalho e a esses trabalhadores.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

As plataformas digitais, em algumas vezes, oferece baixa remuneração ao trabalhador, fazendo com que os trabalhadores ultrapassem a jornada comum de trabalho, obrigando-se a trabalhar por mais horas, além do mais a plataforma não contempla direitos trabalhistas, como décimo terceiro, férias. Por meio dessas imposições, o processo de uberização pode ser um dos exemplos básicos, de meios atuais onde se acentuam as desigualdades sociais.

Por meio dessas indagações, pode-se dizer que essas inovações mesmo atendendo as necessidades da sociedade, vem grande parte devido a uma lógica do capital, sempre visando alcançar mais lucros, que ao mesmo tempo mostra que estamos unificados por essas técnicas mundializadas, mas que na verdade essas técnicas seguem uma globalização perversa, com foco no dinheiro, e excludente em níveis econômicos e sociais (SANTOS, 2000).

É inegável nos dias de hoje a importância que essas tecnologias de informação têm perante a sociedade, porém o fato das crescentes desigualdades geradas por elas, traz uma nova face aos aspectos socioeconômicos e nas relações de trabalho da sociedade atual.

REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, L. Uberização do trabalho: A subsunção real da viração, Site Passapalavra/ Blog da Boitempo, 2017.
- ALVAREZ, M. C. Cidadania e direitos num mundo globalizado. Perspectivas, São Paulo, n. 22, 95-107, 1999
- ANTUNES, R. (Org.). Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil IV: trabalho digital, autogestão e expropriação da vida. São Paulo: Boitempo, 2019.
- ANTUNES, R; FILGUEIRAS, V. Plataformas digitais, Uberização do trabalho e regulação no capitalismo contemporâneo. Contracampo, Niterói, v. 39, n. 1, p. 27-43, abr./jul. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/contracampo/article/view/38901> . Acesso em: 26 set. 2023.
- BOTSMAN, Rachel; ROGERS, Roo. O que é seu é meu - como o consumo colaborativo vai mudar o nosso mundo. Porto Alegre, Bookman Editora, 2009.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- HELD, D et. al. Global transformations: politics, economics and culture. Stanford: Stanford University Press, 1999.
- HIRST, P. & THOMPSON, G. The future of globalization. Cooperation and conflict. Vol. 37, n. 3, 2002, p. 247-265.
- NETO, G. dos S. A.; SILVA, J. P. S.; PORTUGAL, L. S. Uma análise do uso de aplicativos de transporte individual e remunerado: uma revisão de literatura. 33º Congresso de pesquisa e ensino em transporte da ANPET, Balneário Camboriú, 2019. Disponível em <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/producao-da-rede/artigos-cientificos/2019-1/1124-uma-analise-do-uso-de-aplicativos-de-transporte-individual-e-remunerado-uma-revisao-de-literatura/file>. Acesso em: 26 set. 2023.
- PIRES, E. G. B. Aplicativos de transporte e o controle por algoritmos: repensando o pressuposto da subordinação jurídica. Dissertação de mestrado, curso de Pós graduação da faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2019. RIFKIN, Jeremy. Sociedade com custo marginal zero. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2016.
- RIFKIN, Jeremy. Sociedade com custo marginal zero. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2016.
- RODRIGUES, A. M. da S; OLIVEIRA, C. M. V. C. de; FREITAS; M. C. V. de. Globalização, cultura e sociedade da informação. Perspect. cienc. inf., Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 97 - 105, jan./jun.2001.
- SANTOS, M. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- SCHOLTE, J. A. Globalization: a critical introduction. New York: Palgrave, 2000.
- SILVEIRA, L. M.; PETRINI, M.; SANTOS, A. C. M. Z. Economia compartilhada e consumo colaborativo: o que estamos pesquisando? REGE-Revista de Gestão, São Paulo, v. 23. N.4, p. 298-305.

SOUSA, A. N. L. de. GLOBALIZAÇÃO: origem e evolução. Caderno de Estudos Ciência e Empresa, Teresina, Ano 8, n. 1, jul. 2011.

UBER. Fatos e dados sobre Uber. [Site eletrônico]. Disponível em: <https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber>. Acesso em: 26 set. 2023.

Capítulo 11



10.37423/230908270

EXPLORANDO OS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA QUÍMICA ATRAVÉS DE EXEMPLOS E EXPERIMENTOS

Leandro Soares Malaquias

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

Jennyfer Caroline Rocha dos Santos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

Ismael Rodrigues Berto

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

Camila Raquel Santos de Oliveira

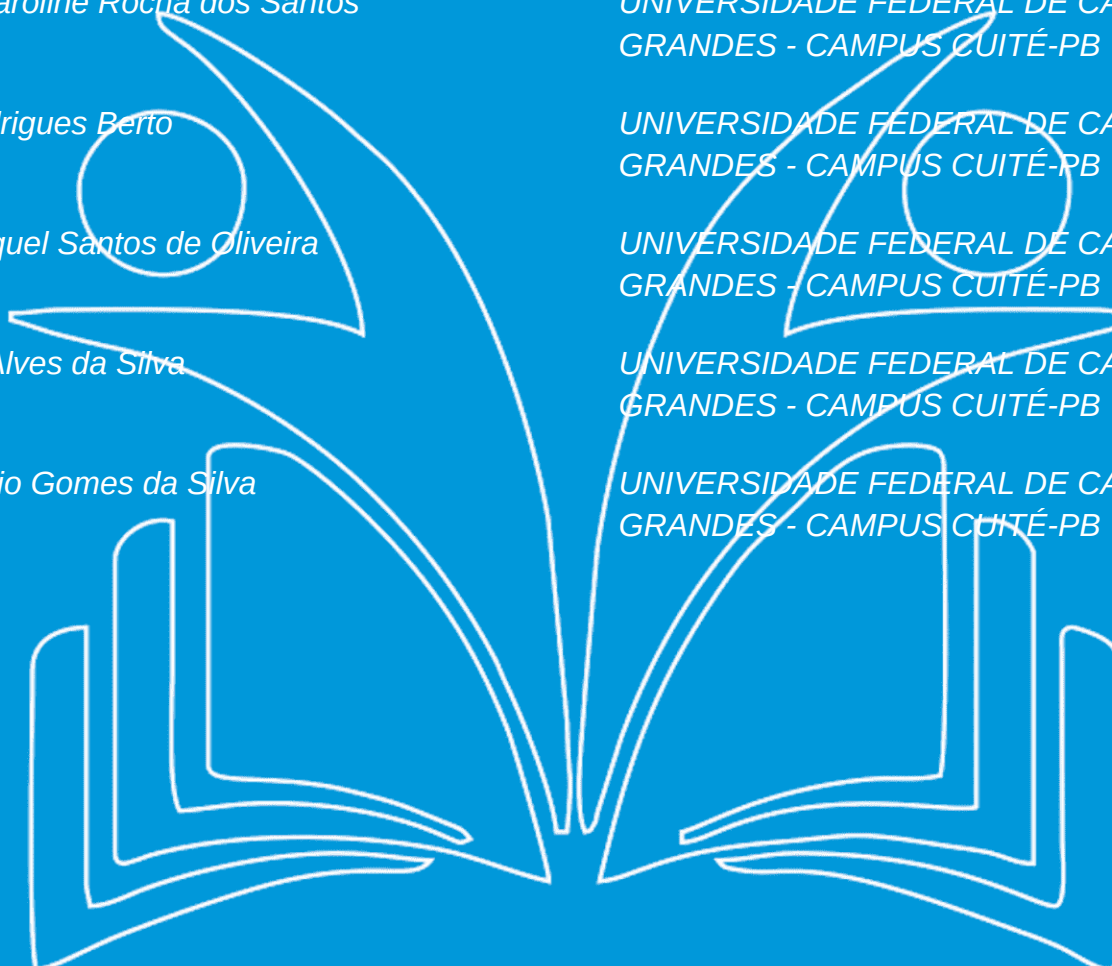
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

Fernando Alves da Silva

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB

Paulo Sérgio Gomes da Silva

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA
GRANDES - CAMPUS CUITÉ-PB



Resumo: O ensino de química através da experimentação ao longo do tempo se mostra indispensável para alcançar todos os princípios fundamentais da química para uma boa formação na disciplina e melhor compreensão dos conteúdos abordados com maior motivação de aprendizagem. A experimentação contextualizada como método de aprendizagem para melhor compreensão dos conteúdos, juntos com a correlação entre a teoria e a prática, relacionado com exemplos do cotidiano são potencializadores dos conhecimentos científicos a serem adquiridos (NEVANZA; TCHAVANGO, 2022)

Palavras-chave: Experimentação, Princípios fundamentais, Ciência.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de química através da experimentação ao longo do tempo se mostra indispensável para alcançar todos os princípios fundamentais da química para uma boa formação na disciplina e melhor compreensão dos conteúdos abordados com maior motivação de aprendizagem. A experimentação contextualizada como método de aprendizagem para melhor compreensão dos conteúdos, juntos com a correlação entre a teoria e a prática, relacionado com exemplos do cotidiano são potencializadores dos conhecimentos científicos a serem adquiridos (NEVANZA; TCHAVANGO, 2022)

Ao se falar sobre o ensino de química, temos que ter em mente, que um repasse de conteúdo pautado em livros ou exercícios repetidos, não devem ser usados como meios de transmissão de conhecimentos, pois tais meios, por mais úteis que sejam, não são, por si só, garantias de uma aprendizagem significativa. Por outro lado, proporcionar junto a esses meios metodológicos a visualização do que se passa, ou seja, transmitir conhecimentos práticos a partir de experimentação, trará para o alunado uma visão mais abrangente sobre o ensino de química e sua importância para a vida. Além disso, tais atividades práticas colaboram para o aprimoramento de competências, habilidades práticas e da capacidade de raciocínio crítico por parte dos alunos. Assim a experimentação desperta no aluno a curiosidade e o interesse de aprender, instigando a gostar de disciplina. De acordo com Guedes (2017), as atividades experimentais têm o papel de desempenhar, de forma construtiva e favorável, um estímulo de aprendizagem com significados, haja vista, busca do aluno a curiosidade e entusiasmo para aprofundar-se nos conhecimentos aprendidos.

A prática experimental oferece aos alunos a oportunidade de consolidar seu conhecimento por meio da participação ativa, construção prévia do seu conhecimento na exploração de aspectos científicos, dos conceitos e aplicações químicas, estimulando o interesse pela disciplina promovendo a construção ativa do conhecimento. Ao engajar-se em experimentos, os estudantes podem observar fenômenos químicos, formular hipóteses, coletar e analisar dados, interpretar resultados, derivando conclusões a partir das atividades conduzidas (GONÇALVES, 2022). Os objetivos de uma prática conduzidos de forma ativa pelo próprio estudante e orientação e controle pelo professor, permitindo uma participação direta na investigação científica e no desenvolvimento de habilidades práticas incluem a validação de uma teoria conceitual, a confirmação de uma lei, a testagem de hipóteses, juntamente com outras metas, através da execução de experimentos. (SANTOS; MENEZES, 2020).

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi promover uma aprendizagem mais significativa, envolvente e aprofundada dos princípios fundamentais da química, através do uso exemplos e experimentos, visando estabelecer uma base sólida para o ensino-aprendizagem de Química dos estudantes, assegurando que cada um tenha a oportunidade de adquirir e consolidar os conhecimentos essenciais para a continuidade de seus estudos na área da química.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) no Centro de educação e saúde (CES) localizada na cidade de Cuité-PB, por meio de uma amostra de química com realização de práticas experimentais, no dia do químico; 18 de julho de 2023. O público-alvo estudantes do curso de licenciatura em química, abordamos uma pesquisa qualitativa exploratória. Na abordagem da pesquisa qualitativa, a pesquisa visa um ambiente de fonte direta de dados. O pesquisador faz contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo (PRODANOV, 2013).

Inicialmente foram apresentados os conceitos e conteúdos programáticos sobre: proporcionando aos alunos a oportunidade de explorar a parte teórica por meio de teste experimentais. A metodologia empregada neste estudo buscou proporcionar aos alunos uma experiência prática e interativa para explorar os princípios fundamentais da química geral e inorgânica, buscando uma participação mais ativa por parte dos estudantes, possibilitando o desenvolvimento científico. Para atingir esse objetivo, foram desenvolvidas atividades experimentais conduzidas no laboratório, com a participação ativa dos estudantes, orientados por monitores qualificados. Visamos um ensino de Química mais dinâmico e participativo, de forma que pudesse causar nos alunos o interesse pela disciplina, reflexões sobre os conhecimentos científicos, e relacioná-los com o seu dia a dia de forma que os estudantes pudessem criar hipóteses e solucionar problemas, tornando estudantes mais críticos e questionadores.

A metodologia das aulas aconteceu nas seguintes etapas:

1. Seleção de Conteúdo e Objetivos Inicialmente.

Foram selecionados os tópicos-chave da química que seriam abordados durante as atividades. Feita uma pesquisa bibliográfica sobre atividades experimentais e conteúdo de química geral e inorgânica.

2. Preparação dos Experimentos.

Foram projetados experimentos específicos que ilustravam os conceitos teóricos escolhidos. Cada experimento foi meticulosamente planejado para garantir a segurança dos alunos e dos monitores,

além de fornecer resultados observáveis e relacionáveis com os conceitos teóricos. Após, realizou-se uma busca dos tópicos considerados essenciais de química e preparação dos reagentes, materiais e vidrarias.

3. Organização das sessões de laboratório.

As atividades foram divididas em sessões de laboratório, cada uma centrada em um tópico específico. Durante essas sessões, os monitores foram divididos em grupos para promover a colaboração e a interação entre os participantes, e fazer testes padrões das práticas a serem realizadas na amostra.

4. Instrução e Orientação.

Antes de iniciar cada experimento, os monitores forneceram instruções detalhadas sobre os procedimentos experimentais, reforçando os conceitos teóricos relacionados. Os alunos tiveram a oportunidade de fazer perguntas e esclarecer dúvidas antes de iniciar as práticas. Cada plano é constituído por uma sequência de passos, que contemplam etapas de verificação das concepções prévias, elaboração de hipóteses pelos estudantes, propostas de questões para discussão, entre outros, os quais caracterizam a abordagem como investigativa.

5. Realização das Atividades Experimentais.

As práticas foram ministradas no laboratório de química geral e inorgânica, os procedimentos foram planejados de acordo com a quantidade de alunos. Os estudantes executaram os experimentos de acordo com as instruções fornecidas, os monitores estiveram presentes para oferecer assistência, esclarecimentos e garantir a segurança em todo momento.

4 DESENVOLVIMENTO

A Química é a ciência que estuda profundamente a natureza da matéria, suas transformações e as leis que regem essas mudanças. Logo, a química está presente em praticamente todos os aspectos do nosso cotidiano, seja nas reações químicas ocorridas no dia-a-dia quanto em outros processos. Tendo em vista que a mesma é uma ciência empírica, na qual é baseada na observação e experimentação, onde é utilizada para explicar os fenômenos naturais e desenvolvimento de novas tecnologias.

Ao observarmos atentamente nosso cotidiano, é notável o quão a química é imprescindível e podemos encontrá-la em constantes atividades. Conforme Peruzzo e Canto (1996), a presença da Química em nosso dia-a-dia é amplamente perceptível, embora muitas vezes passe despercebido. Essa ciência está diretamente relacionada à grande diversidade de produtos encontrados em redes de supermercados, que dispõem de origem industrial ou entraram em contato com substâncias químicas durante seu processo de fabricação. Boa parte desses itens são bastantes comuns no cotidiano, tais como: sabões,

detergentes, cremes dentais, cosméticos, plásticos, borracha, metais, papel, colas, tintas, álcool e uma variedade de aditivos alimentares que contribui para o funcionamento da sociedade.

É de notório saber, que a química na educação básica, tem por objetivo preparar os alunos para a vida. Contudo, um debate importante que ocorre há anos no ensino de química, é, justamente, os problemas que os alunos de ensino médio enfrentam na disciplina de química. É muito comum ouvir dos professores de química, a seguinte frase: “química está em tudo à nossa volta”. Muito embora seja verdade, é bem comum encontrar indivíduos que não conseguem interligar tal ciência com sua vida. Deste modo, questionamentos do tipo: “como esses conteúdos estão sendo aplicados?” Nos leva a crer, que por mais que avanços nessa área tenham ocorrido ao longo dos anos, muito ainda precisa ser feito. Segundo Chassot,

(1995, p.85), “(...) excessiva preocupação com o conteúdo está centrada em uma clássica desculpa: preciso cumprir o programa, ou preciso preparar meus alunos para o vestibular. Poucos são os professores que dizem: “preciso preparar meus alunos para a vida”. Com um currículo conteudista, focado na memorização das fórmulas, regras, conceitos e afins, e no repasse robótico desses conteúdos, os alunos acabam por enxergar a química como uma disciplina enfadonha, que é necessária para a formação escolar, mas não para a vida. Assim sendo, novas maneiras de ensinar química, para que se obtenha (por parte dos alunos) uma aprendizagem significativa, é de total importância.

Dessa forma, uma das maneiras de tentar estimular o interesse dos alunos pela Química, é diversificação do uso de ferramentas metodológicas no ensino-aprendizagem de química, ou seja, aplicar novas estratégias de ensino. Segundo Fiscarelli (2007, p.4) “ao empregar estratégias de ensino-aprendizagem, o docente tem a possibilidade de estimular a participação ativa por parte dos estudantes ao longo do processo de construção do conhecimento”. Logo, uma abordagem que se destaca para a aquisição de conhecimentos de químicos de forma dinâmica é a contextualização do ensino de química por meio de atividades experimentais, onde a partir daí irá promover um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, significativo e engajador para os alunos, estabelecendo assim uma conexão entre os conceitos abstratos estudados e aplicações práticas.

Com isso, a prática experimental é uma ferramenta usada pelo docente como uma forma de associar os conhecimentos teóricos. Tendo em vista que essa abordagem pedagógica estimula não apenas o interesse dos alunos, assim como o desenvolvimento de novas habilidades. Conforme citado por Silva (2016, p. 21) a utilização da “Prática experimental no ensino de Química desempenha um papel essencial no processo de ensino-aprendizagem dos conhecimentos científicos, uma vez que promove de forma significativa a integração entre a teoria e a prática”. Logo, pode-se mensurar que, através da

prática experimental os estudantes têm a oportunidade de vivenciar na prática os conhecimentos teóricos, discuti-los e desenvolver capacidade crítica e analítica acerca do respectivo conteúdo abordado pelo professor.

Portanto, a prática experimental se consolida como uma abordagem pedagógica que contribui para o enriquecimento do ensino-aprendizagem de Química. E desempenham um papel fundamental no entendimento dos conceitos que relacionam a natureza da ciência com os conceitos científicos, além de colaborarem na identificação de concepções não embasadas nas ciências e contribuir com o fomento científico (NASCIMENTO, 2003).

Apesar da química se formular como uma ciência intrinsecamente ligada à parte experimental, poucas instituições interligam os conteúdos à prática experimental. Como aponta os estudos de Monteiro et al (2013), o uso de experimentos, não só em laboratórios, mas também em sala de aula, no processo de ensino-aprendizagem, tanto por meio demonstrativo, ilustrativo ou construtivo de conceitos químicos, quando utilizado com finalidades pedagógicas, torna-se uma ferramenta fundamental no ensino de ciências. Desse modo, a utilização de práticas experimentais como metodologia de ensino, torna-se uma alternativa estritamente viável, para uma melhor absorção do conteúdo de química, haja vista, que seu uso, permite que a memorização sem contexto algum, seja por fim suprida. Destaca-se ainda, que ao utilizar a experimentação como meio de aprendizagem, essa deve trazer consigo um caráter também reflexivo, que envolva discussões pertinentes e que em sua base de aplicação esteja a resolução de problemas. Conforme Schnetzer e Santos (2006) o ensino de química ligado a atividades experimentais concede aos discentes um melhor entendimento tanto de sua construção, quanto de seu desenvolvimento, despertando neles a curiosidade.

Diante do exposto, atividades de experimentação foram desenvolvidas, durante a aplicação de um minicurso. Tais atividades visam uma abordagem mais dinâmica, porém centralizada na ideia de unir teoria e prática, para explicar conceitos fundamentais da química, sempre os contextualizando com problemáticas do cotidiano. Esse trabalho é de caráter qualitativo (LÜDCKE; ANDRÉ, 1986), em que há uma preocupação maior, com relação ao processo, do que com o produto final do mesmo.

Com isso, no projeto "Explorando os Princípios Fundamentais da Química Através de Exemplos e Experimentos" junto com MINICURSO MUNDO MÁGICO DA QUÍMICA - Uma jornada geral, foi feita a abordagem de diversos experimentos, tais como: Teste de chama, Evidências das ligações, Teste de condutividade e pH, Equilíbrio dicromato/cromato e indicadores ácido base, Pilha de Daniell e eletrodeposição. Com intuito de trabalhar a experimentação por meio de situações problematizadoras e vivenciar na prática os conhecimentos teóricos trabalhados em sala de aula.

4.1 TESTE DE CHAMA

4.1.1 COMEÇANDO PELO ÁTOMO (TESTE DE CHAMA, ONDAS E RAIAS)

Neste experimento, é possível visualizar conceitos teóricos relacionados à estrutura atômica. Ao aplicar energia por meio da chama, os elétrons são estimulados e ao retornar aos seus estados fundamentais, emitem luz na forma de radiação eletromagnética visível. A faixa de radiação específica de cada elemento permite a observação da quantização da energia de cada elemento químico. Quais elementos apresentam faixas de transição ou absorção eletrônica que ocorrem dentro do espectro eletromagnético visível. (SKOOG et al., 2005; MACIEL; LEITE, 2019). Isso significa que diferentes metais produzem diferentes cores quando submetidos ao teste de chama, permitindo que os químicos identifiquem a presença de elementos específicos em uma amostra. Como exemplo prático no cotidiano temos os Fogos de Artifício. Os fogos de artifício são um exemplo clássico de emissão de luz para fins visuais. Eles utilizam compostos químicos que, quando queimados, emitem cores características devido à excitação dos elétrons em átomos e íons presentes nesses compostos. Por exemplo, o nitrato de estrôncio é usado para produzir uma luz vermelha intensa, enquanto o cloreto de bário é usado para gerar uma luz verde brilhante. (MÜLLER, 2014)

4.2 EVIDÊNCIAS DAS REAÇÕES QUÍMICAS

4.2.1 MISTURA DE LÍQUIDOS INCOLORES: PODE FORMAR UMA COR DIFERENTE DA ESPERADA, UM SÓLIDO, UM GÁS, LIBERAÇÃO DE CALOR

As reações químicas ocorrem diariamente ao nosso redor, muitas vezes de forma imperceptível ou mesmo totalmente perceptíveis, podem ser evidenciadas por meio de várias transformações observáveis. Uma mistura inicialmente incolor pode proporcionar uma série de resultados surpreendentes, tais como mudança de cor, formação de precipitado, liberação de gás e, em alguns casos, liberação de calor. Reações químicas são fundamentais para compreender as transformações que ocorrem em substâncias químicas quando elas interagem umas com as outras. (LIMA, DA SILVA, 2013). Exemplos no cotidiano de uma pessoa é bastante comum em que essas evidências de reações químicas podem ser observadas: cozinha limpeza, acender um fósforo, respirar, abrir uma latinha de refrigerante, fogo, como a química é interações de matérias existem várias reações que possam ser exemplificadas em um dia para contextualizar esse experimento.

4.3 TESTE DE CONDUTIVIDADE E PH

4.3.1 AS SUBSTÂNCIAS PODEM CONDUZIR ELETRICIDADE. ELETRÓLITOS E NÃO-ELETRÓLITOS, PODE PASSAR ENERGIA ELÉTRICA? PASSA POUCO OU MUITO? FORTE OU FRACO?

As substâncias químicas podem ser categorizadas, o que leva à distinção entre eletrólitos e não eletrólitos. Além disso, na classificação dos compostos químicos, uma das divisões fundamentais ocorre entre substâncias orgânicas e inorgânicas, os compostos são classificados em várias funções químicas, ácidos, bases, sais e óxidos. As substâncias exibem uma ampla gama de propriedades físicas e químicas, incluindo a capacidade de conduzir eletricidade. No contexto da condução de eletricidade, é relevante notar que os eletrólitos, como os ácidos e as bases, têm a capacidade de conduzir corrente elétrica quando em solução aquosa ou quando fundidos (STRAGEVITCH, 1997). Isso ocorre devido à presença de íons livres na solução, que são portadores de carga elétrica e podem movimentar-se sob a influência de um campo elétrico. Por outro lado, os não-eletrólitos, como muitos compostos orgânicos, não possuem íons livres em solução e, portanto, não conduzem eletricidade (SKOOG et al., 2005).

Exemplo do Dia a Dia: Um exemplo prático da diferença entre eletrólitos e não-eletrólitos é a comparação entre a água pura (um não-eletrólito) e uma solução de sal de cozinha em água (um eletrólito). Quando uma corrente elétrica é aplicada a uma solução de sal, ela conduz eletricidade, gerando um fluxo de corrente. No entanto, se você tentar o mesmo experimento com água pura, que é um não-eletrólito, a corrente não fluirá, evidenciando a diferença na condutividade elétrica dessas substâncias (WELLER, 2017).

4.4 EQUILÍBRIO QUÍMICO

4.4.1 HÁ EQUILÍBRIO NA QUÍMICA? POSSO DESFAZER UM PROCESSO? - EQUILÍBRIO DICROMATO/CROMATO E INDICADORES ÁCIDO BASE

O conceito de equilíbrio químico é fundamental na química e desempenha um papel significativo na compreensão das reações químicas reversíveis. Em um sistema químico no estado de equilíbrio, as reações químicas não cessam, mas as quantidades de reagentes consumidos e produtos formados permanecem constantes sob uma determinada condição de temperatura e pressão. (WELLER, 2017). É importante ressaltar que o equilíbrio químico é um estado dinâmico, em que as taxas de reação direta e inversa são equivalentes, resultando em uma estabilidade aparente. (SKOOG et al., 2005)

Em outras palavras, as condições iniciais e os métodos específicos usados para chegar ao equilíbrio não afetam o resultado final. Isso é conhecido como o Princípio de Le Chatelier, que afirma que, quando um sistema em equilíbrio é perturbado por mudanças externas, ele responde de maneira a minimizar essas perturbações, buscando um novo estado de equilíbrio. (PILLA, 2006)

Para ilustrar os princípios do equilíbrio químico, consideremos uma reação química genérica que ocorre em uma solução aquosa: $A+B \rightleftharpoons C+D$ nesta reação, os reagentes A e B se convertem nos produtos C e D e vice-versa. A fim de compreender completamente a natureza do equilíbrio químico, é imperativo examinar as concentrações relativas de todos os componentes da reação e como elas evoluem ao longo do tempo. (SANTANA, 2015).

Um exemplo do cotidiano que pode ser associado ao equilíbrio químico é a relação entre a água líquida e o gelo a uma temperatura constante. À medida que a água líquida esfria, ela se solidifica e forma gelo. No entanto, essa transição é reversível: quando o gelo é aquecido, ele se funde novamente em água líquida. A uma temperatura específica, as taxas de fusão e solidificação são iguais, alcançando o equilíbrio. O estado de equilíbrio é mantido, e a água coexiste nas fases líquida e sólida. Esse exemplo realça a dinâmica subjacente ao equilíbrio químico e como ele pode ser observado em fenômenos naturais do dia a dia (RAVIOLO; GARRITZ, 2008).

4.5 ELETROQUÍMICA

4.5.1 A ENERGIA QUE VEM DA QUÍMICA (PILHA DE DANIEL E ELETRODEPOSIÇÃO)

A eletroquímica é um campo da química que estuda a interação entre substâncias químicas e eletricidade, desempenha um papel central na conversão de energia química em energia elétrica e é essencial para muitos dispositivos e processos que encontramos em nossa vida cotidiana. (SANTOS, 2023; SILVA, 2022). Além disso, a eletroquímica desempenha um papel vital na eletrodeposição, um processo que utiliza corrente elétrica para depositar uma camada de metal em uma superfície condutora, como no revestimento de objetos com prata ou ouro. Isso é comumente encontrado em joias, utensílios de cozinha e em muitos componentes eletrônicos. (SILVA, 2023; SILVA, 2022)

Uma das principais aplicações da eletroquímica é a pilha de Daniell, que exemplifica a conversão direta de energia química em energia elétrica. A pilha de Daniell consiste em dois eletrodos, um de zinco (Zn) e outro de cobre (Cu), submersos em soluções iônicas separadas, geralmente de sulfato de zinco e sulfato de cobre. Quando esses eletrodos são conectados por um fio condutor, uma reação redox ocorre no eletrodo de zinco, levando à oxidação do zinco e à liberação de elétrons. Esses elétrons fluem

através do fio condutor para o eletrodo de cobre, onde ocorre uma redução, resultando na formação de íons de cobre. Esse fluxo de elétrons cria uma corrente elétrica que pode ser usada para alimentar dispositivos elétricos (SANTOS, 2023)

Um exemplo prático e relevante do uso da eletroquímica em nosso dia a dia é a bateria de íons de lítio, amplamente utilizada em dispositivos eletrônicos, como smartphones e laptops. Essas baterias são baseadas em reações redox que envolvem a transferência de elétrons entre um ânodo de lítio e um cátodo, geralmente feito de óxido de cobalto. A energia química armazenada nas baterias de íons de lítio é convertida em energia elétrica quando os dispositivos são ligados, permitindo seu funcionamento. (MARÇAL, 2023)

Portanto, a química visa oferecer uma abordagem prática e envolvente para o aprendizado da química, permitindo aos alunos a oportunidade de observar e compreender os conceitos fundamentais por meio de experimentos concretos. Dessa forma, as atividades experimentais constituem recursos de grande importância no ensino quando devidamente iniciados. As aulas em laboratório são importantes para os alunos se familiarizarem com equipamentos, instrumentos e técnicas utilizadas em seu campo de estudo sendo instruídos e supervisionados para garantir a segurança. Abaixo, apresentamos figuras referente aos experimentos realizados, na qual, mostra os resultados obtidos por meio do projeto “Explorando os Princípios Fundamentais da Química Através de Exemplos e Experimentos”:

Figura 1: Evidências das reações químicas.



Fonte: MALAQUIAS, L.S.; SANTOS, J.C.R.; OLIVEIRA, C.R.S.; SILVA, F.A.; BERTO, I.R.; SILVA, P.S.G. (2023).

Figura 2: Eletroquímica.



Fonte: MALAQUIAS, L.S.; SANTOS, J.C.R.; OLIVEIRA, C.R.S.; SILVA, F.A.; BERTO, I.R.; SILVA, P.S.G. (2023).

Figura 3: Teste de condutividade e pH.



Fonte: MALAQUIAS, L.S.; SANTOS, J.C.R.; OLIVEIRA, C.R.S.; SILVA, F.A.; BERTO, I.R.; SILVA, P.S.G. (2023).

Diante das figuras apresentadas é evidente que os resultados obtidos a partir dos experimentos demonstraram que a abordagem prática, por meio de exemplos e experimentos, contribui significativamente para uma melhor compreensão dos princípios fundamentais da química e tem potência para promover o desenvolvimento dos alunos nessa disciplina. Após a realização dos experimentos é notável algumas razões pelas quais a experimentação e os exemplos com o cotidiano desempenham um papel tão crucial no ensino de química:

- **Compreensão prática:** A teoria por si só pode ser abstrata e difícil de compreender para muitos alunos. A experimentação traz a química para a vida real, permitindo que os alunos vejam como os conceitos teóricos se aplicam em situações práticas. Isso ajuda a consolidar seu entendimento.
- **Conexão com o mundo real:** A química está presente em quase todos os aspectos de nossas vidas diárias, desde a comida que comemos até os produtos que usamos. Através de experimentos e exemplos, os alunos podem fazer conexões diretas entre o que aprendem em sala de aula e o mundo ao seu redor.
- **Desenvolvimento de habilidades práticas:** A realização de experimentos envolve a aplicação de habilidades práticas, como medição, observação e manipulação de substâncias químicas. Essas habilidades são úteis não apenas na química, mas também em muitos outros campos.
- **Motivação e interesse:** Experimentos e exemplos tornam o ensino de química mais envolvente e interessante para os alunos. Eles podem ver os resultados imediatos de suas ações, o que os incentiva a se envolverem mais profundamente com o assunto.
- **Estímulo ao pensamento crítico:** A experimentação desafia os alunos a pensar criticamente, analisar resultados e tirar conclusões. Isso promove o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e pensamento analítico, que são valiosas em todas as áreas da vida.
- **Preparação para carreiras na ciência:** Para aqueles que desejam seguir carreiras na área de ciências, a experiência prática em química é essencial. Ela fornece uma base sólida e habilidades práticas que são relevantes para futuros estudos e trabalhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou explorar os princípios fundamentais da química por meio de uma abordagem de autoconstrução de conhecimento, enfatizando a importância de exemplos e

experimentos para promover uma aprendizagem mais significativa e envolvente. O objetivo central foi estabelecer uma base sólida para o ensino-aprendizagem da química, com a finalidade de capacitar os estudantes a adquirirem e consolidarem os conhecimentos essenciais para o prosseguimento de seus estudos nessa área. A química, como disciplina, é frequentemente vista como desafiadora devido à complexidade de seus conceitos e à necessidade de compreensão de uma ampla variedade de tópicos. No entanto, acreditamos que a chave para superar esses desafios reside na abordagem pedagógica adequada. Nossa abordagem de autoconstrução de conhecimento se baseou na crença de que os estudantes aprendem de forma mais eficaz quando têm a oportunidade de explorar conceitos por meio de exemplos práticos e experimentos tangíveis.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, destacamos a importância de proporcionar experiências práticas aos estudantes. Os experimentos químicos não apenas ilustram os princípios teóricos, mas também estimulam o pensamento crítico, a resolução de problemas e a curiosidade científica. (BERGAMO, 2022). Através de experimentos simples e acessíveis, os alunos puderam observar em primeira mão como as substâncias interagem, as transformações que ocorrem e as leis que regem essas mudanças. (LIMA, 2022). Além disso, a utilização de exemplos do cotidiano demonstrou que a química está intrinsecamente ligada às nossas vidas diárias. Isso ajudou a tornar a matéria mais relevante e aplicável, incentivando os estudantes a reconhecerem a importância da química em diversos contextos. O compromisso com a construção de uma base sólida em química é essencial para o sucesso futuro dos estudantes nas áreas de ciência, tecnologia e engenharia. (DOS SANTOS, 2023). Esperamos que esta abordagem de aprendizagem baseada em exemplos e experimentos tenha contribuído significativamente para o desenvolvimento de uma compreensão profunda e duradoura dos princípios fundamentais da química. Acreditamos firmemente que, ao fortalecer os alicerces do conhecimento químico, estamos capacitando os estudantes a alcançarem um maior sucesso em suas jornadas.

REFERÊNCIAS

- BERGAMO, Joseila Aparecida et al. Implementação E Desenvolvimento De Aulas Experimentais Por Discentes De Licenciatura Em Química. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, v. 3, n. 12, p. e3122218-e3122218, 2022.
- BUENO, L et al., ensino de química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2008.
- CHASSOT, Attico. Para que(m) é útil o ensino? Canoas: ULBRA, 1995.
- DOS SANTOS Almeida, Célio et al., Aprendizagem em Química: relato de experiência sobre as dificuldades detectadas durante as monitorias das disciplinas de Química Teórica e Experimental. Revista Profissão Docente, v. 23, n. 48, p. 01-15, 2023.
- FATIBELLO FILHO, Orlando et al. Potenciometria: aspectos teóricos e práticos. Edufscar, 2023.
- FISCARELLI, R. B. de O. Material didático e prática docente. Revista Ibero-americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 2, n. 1, p. 31–39, 2007. DOI: 10.21723/riaee. v2i1.454. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/454>. Acesso em: 7 set. 2023.
- GONÇALVES, Raquel Pereira Neves; GOI, Mara Elisângela Jappe. A construção do conhecimento químico por meio do uso da Metodologia de Experimentação Investigativa. Revista Debates em Ensino de Química, 2022.
- LIMA, Danielle Silva; DA SILVA, Carlos César. Uso de Atividades Práticas no Ensino de Química em uma escola Pública de Jataí-Goiás. Itinerarius Reflectionis, v. 9, n. 2, 2013.
- LIMA, Valéria Leal et al. Reflexões sobre a importância da inserção de aulas experimentais em Química no município de Curuçá-PA. 2022.
- LÜDCKE, Menga; ANDRÉ, Marli Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- MACIEL, Marilei Menin; LEITE, Fabiane Andrade. A REALIZAÇÃO DO TESTE DA CHAMA. SEPE-Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS, v. 9, n. 1, 2019.
- MARÇAL, Elaine de Oliveira. A experimentação no ensino da eletroquímica: abordagens, potencialidades e desafios para uma aprendizagem significativa. 2023.
- MONTEIRO, E. F. Pressupostos epistemológicos para uma metodologia de ensino de química: mudança conceitual e perfil epistemológico. Química Nova, vol. 15, nº. 3, p. 242–249, 1992.
- MÜLLER, Cleverton Miguel et al. Teste da chama: análise de um experimento investigativo. 2014.
- NASCIMENTO, S. S. VENTURA, P. C. Física e Química: uma avaliação do ensino. Presença Pedagógica, v. 9, n. 49. 2003.

NEVANZA, Vicente Manuel Pedro; TCHAVANGO, António Emanuel. Os Experimentos Químicos Com Uso De Materiais Alternativos Como Fonte De Motivação Na Aprendizagem Dos Conteúdos Da Química No I Ciclo Do Ensino Secundário. 2022.

PEIXOTO, S. C., Solner, T. B., Soares, G. d., & Fantinel, L. (2020). Práticas experimentais aplicadas ao ensinodequímica como ferramenta para a aprendizagem. Revista Triângulo, 5-14. doi:<https://doi.org/10.18554/rt.v0i0.3857>

PEREIRA, João Guilherme Nunes; DE GOES Sampaio, Caroline. A Experimentação no Ensino de Química Durante a Educação Básica no Brasil: Reflexões de uma Revisão da Literatura. Revista Debates em Ensino de Química, 2022

PERUZZO, F. M. e CANTO, E. L. do: Química na abordagem do cotidiano vol. Único. São Paulo: Moderna, 1996.

PILLA, Luiz. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. Editora da UFRGS, 2006.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição. Editora Feevale, 2013.

RAVIOLO, Andrés; GARRITZ, Andoni. Analogias no ensino do equilíbrio químico. Química Nova na Escola, v. 27, n. 1, p. 13-25, 2008.

SANTANA, Genilson Pereira. Equilíbrio Químico. 2015.

SANTOS, Jonathan Rafael Vieira dos. Análise da abordagem histórica para o conteúdo de eletroquímica nos livros didáticos de ciências da natureza e suas tecnologias-Pnld 2021. 2023.

SANTOS, L. R., & Menezes, J. A. (2020). A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios. Revista Eletrônica Pesquiseduca, v. 12, 180-207.

SANTOS, W., & Schnetzler, R. P. (1996). O que significa ensino de Química para formar o cidadão? Química Nova na Escola, n. 4, pp. 28-34.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro. Importância. Sentido e Contribuições de Pesquisa para o Ensino de Química. Revista Química Nova na Escola, pesquisa n.1, maio/1995, p.27-31.

SILVA, A. M. Proposta para tornar o ensino de química mais atraente. Rev. Quim. Ind, 2011, 711.7.

SILVA, Ailton Linhares da. Proposta de experimento didático envolvendo a remoção de metais pesados por eletrodisposição. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso.

SILVA, Ana Rafaela Luz. Hidrogênio verde e o ensino da eletrólise a partir de uma revisão bibliográfica. 2023.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. p.120-153.

SILVA, V. G. A Importância da Experimentação no Ensino de Química e Ciências. Bauru - SP, Departamento de Química, UNESP, p.21, 2016.

SKOOG; WEST; HOLLER; CROUCH. Fundamentos de Química Analítica. Tradução da 8ª edição norteamericana. São Paulo: CENGAGE Learning, 2005.

STRAGEVITCH, Luiz. Equilíbrio líquido-líquido de misturas de não eletrólitos. 1997. Tese de Doutorado.

TEIXEIRA, V. M. M. L.; SANTOS, A. R.; GRAEBNER, I. B. O docente de química e a busca do fazer diferente: um estudo sobre as formas alternativas para ensinar. ScientiaNaturalis, v. 1, n. 3, p. 250-264, 2019.

TRINDADE, D. F. et al. QUÍMICA GERAL E FÍSICO-QUÍMICA Carga horária: 60 EMENTA. UNIVERSIDADE CEUMA–UNICEUMA CAMPUS IMPERATRIZ CURSO DE BIOMEDICINA, p. 14.

VALADARES, E. C. Proposta de experimentos de baixo custo centrados no aluno e na comunidade. Química Nova na Escola, n. 13, 2001.

WELLER, Mark et al. Química inorgânica. Bookman Editora, 2017.

Capítulo 12



10.37423/231008362

FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE CÂNCER DE MAMA NA POPULAÇÃO GERAL

Karine Gonçalves Valadares

*Faculdade de Saúde e Humanidades
Ibituruna – FASI de Montes Claros - MG*

Valéria Carvalho Fernandes

*Faculdade de Saúde e Humanidades
Ibituruna – FASI de Montes Claros - MG*

Ivana Aparecida Mendes Veloso

*Secretaria Municipal de Saúde de Montes
Claros - MG*

Aleuza Pereira Alquimim Pires

*Secretaria Municipal de Saúde de Montes
Claros, MG*

Cleide Rocha Veloso

*Secretaria Municipal de Saúde de Montes
Claros, MG*

Romana Aparecida Alves Barbosa

Instituto Oncocenter Montes Claros-MG

Cláudia Cristina Teixeira

Instituto Oncocenter Montes Claros-MG

Thais de Oliveira Faria Baldo

*Universidade Estadual de Montes Claros –
Unimontes. Montes Claros - MG*

Tatiana Almeida de Magalhães

*Secretaria Municipal de Saúde de Diamantina
- MG*

Henrique Andrade Barbosa

*Faculdade de Saúde e Humanidades
Ibituruna – FASI de Montes Claros - MG*

Resumo: Objetivo: Identificar fatores de risco para detecção do câncer de mama na população geral.

Métodos: Trata-se de um estudo descritivo analítico de caráter transversal e de abordagem quantitativa, fundamentada a atingir um número maior de participantes em ambiente virtual. Estudo realizado na cidade de Montes Claros - Minas Gerais, onde foi realizada a coleta de dados através de um questionário projetado pelo *My Cancer IQ* do *Cancer Care* Ontário, a fim de entender o risco de desenvolvimento do câncer de mama na população. **Resultados:** Este estudo foi realizado com um total de 215 indivíduos, sendo eles 147 mulheres e 68 homens, entretanto os dados utilizados para construção dos resultados foram direcionados às mulheres devido os dados trazerem informações mais completas, o questionário foi respondido por mulheres com faixa etária entre 20 e 60 anos, e nele pode-se avaliar vários aspectos, entre eles estão perfil sociodemográfico e familiar, triagem de cuidados médicos, estilo de vida e histórico ginecológico. **Conclusão:** Através deste estudo foi possível concluir que as neoplasias malignas vêm apresentando uma crescente incidência em seu desenvolvimento, onde se configura como uma das maiores causas de morte na população geral. Sendo assim é de suma importância a detecção precoce do câncer de mama e a realização das políticas públicas na sociedade, oferecendo a essas mulheres o cuidado necessário e orientações quanto à prevenção da doença.

Palavras-chave: Câncer de Mama. População. Prevenção Primária. Tratamento.

INTRODUÇÃO

Câncer é o aumento desordenado de células que se dividem rapidamente, de maneira descontrolada e agressiva, determinando a formação de tumores que podem penetrar tecidos próximos e/ou órgãos. Existem mais de uma centena de diferentes doenças malignas, que correspondem aos diversos tipos de células presentes no corpo (Inca, 2020).

Considerada como doença crônica não transmissível (DCNT), o tumor do câncer de mama na maioria dos casos tem origem multifatorial (Marques et al., 2022). Estima-se que dentre os casos de câncer 5-10% estejam diretamente ligados a deformidades genéticas herdadas, enquanto os outros 90-95% estão relacionados às causas ambientais e aspectos comportamentais (Palha *et al.*, 2021).

O câncer de mama se distingue dos demais sendo o segundo tipo neoplásico mais comum mundialmente. No sexo feminino se destaca como o mais incidente mundialmente, enquanto que nos homens esse percentual é algo em torno de 1% do total de casos da doença (Nascimento *et al.*, 2020).

Fatores ambientais e comportamentais, também aumentam o risco de câncer de mama, como envelhecimento, obesidade e sobrepeso após a menopausa. Outros associados ao estilo de vida são sedentarismo, alcoolismo, tabagismo, exposição frequente a radiações ionizantes, história reprodutiva e hormonal, incluindo tempo de amamentação curto, menarca precoce, não ter filhos, primeira gravidez após os 30 anos, menopausa após os 55 anos, ter feito reposição hormonal pós-menopausa por mais de cinco anos. Há também fatores genéticos e hereditários, como história familiar de câncer de ovário, casos de câncer de mama na família, sobretudo antes dos 50 anos, história familiar de câncer de mama em homens, alteração genética, especialmente nos genes BRCA1 e BRCA2 (Nakamura., 2019).

O número crescente de casos de câncer exigiu respostas do Sistema Nacional de Saúde, visando viabilizar e gerenciar as ações de detecção precoce do câncer de mama, em 2009, o Ministério da Saúde do Brasil implantou o Sistema de Informação do Câncer de Mama (SISMAMA), um subsistema do Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS) (Corrêa *et al.*, 2017) e no ano de 2013, instituiu-se a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC), na Rede de Atenção à Saúde (RAS) e na esfera do Sistema Único de Saúde (SUS) (Nogueira-Rodrigues *et al.*, 2019).

Com essas políticas são realizadas ações de promoção da saúde, prevenção, detecção precoce e tratamento oportuno do câncer, sendo a formação profissional sua diretriz, o serviço inclui enfermeiro

em todas as ações realizadas, e são integrados ao SUS. Entretanto, a distribuição da rede de atenção ao câncer de mama ainda é um desafio, mostrando-se dividida e sem assegurar o cuidado total ao paciente (Nogueira-Rodrigues *et al.*, 2019).

Dentre as ações de descoberta precoce e rastreamento, a mamografia é o método mais recomendado em todo o mundo, contudo ainda apresenta restrições, principalmente por não ser igualmente eficaz em todas as mulheres devido aos diferentes padrões de densidade mamária (Philadelpho *et al.*, 2021).

Apesar de todas as dificuldades ainda encontradas, a mamografia continua sendo o método mais eficaz para detecção precoce do câncer de mama e a única modalidade de triagem que provou reduzir a mortalidade que pode chegar de 25 a 30%. O alto índice de mortalidade relacionado ao câncer de mama, na maioria dos casos, se deve à sua detecção tardia. Para evitar tal situação, o rastreamento é indicado para mulheres assintomáticas e com risco populacional habitual em idade maior ou igual a 40 anos, enquanto que em mulheres assintomáticas com alto risco em idade maior ou igual a 25 anos (Hospital Albert Einstein., 2020).

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa foi de identificar os fatores de risco para a detecção do câncer de mama na população geral.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, analítico, de caráter transversal e de abordagem quantitativa. Foi direcionado para o ambiente virtual a fim de atingir um número representativo de participantes. O alvo da pesquisa foi a população geral, sendo homens ou mulheres. Quanto à amostra, foi definida como acidental e não probabilística. Foram incluídas as mulheres maiores de 18 anos e excluídas aquelas que não tinham acesso à internet e às redes sociais por aplicativos de mensagens instantâneas, pessoas que já tiveram câncer de mama.

Para a coleta de dados foi utilizado *My Cancer IQ do Cancer Care Ontário*, que é um questionário projetado pelo Cancer Care Ontario (CCO), o My Cancer IQ é um site que ajuda você a entender seu risco de câncer e o que você pode fazer para ajudar a diminuir esse risco. Fazer uma avaliação do My CancerIQ pode fornecer informações para ajudar a se proteger contra o câncer. Ao trabalhar nas avaliações, foi possível avaliar os aspectos: a) pessoal, b) familiar, c) genéticos, d) triagem e cuidados médicos, e) vida saudável e f) vida sexual.

A análise dos dados foi realizada a partir da utilização do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) versão 20.0 for Windows®, em seguida, foram submetidos a tratamentos estatísticos

específicos. Foram seguidos os preceitos éticos determinados pela Resolução 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Sendo assim, o projeto passou pela apreciação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa e aprovado com parecer consubstanciado de número 5.584.874 emitido em 16 de agosto de 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram desta pesquisa, 215 indivíduos residentes em cidades do Norte de Minas Gerais. Para a avaliação do risco de desenvolvimento do câncer de mama, foram investigadas somente as mulheres, perfazendo uma amostra de 147 (68,3%) do total dos participantes.

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico das mulheres participantes da pesquisa (n = 147).

Variáveis	n	%	Risco*
Faixa etária			
até 20 anos	12	8,2	0
21 a 30 anos	43	29,3	0
31 a 40 anos	46	31,3	0
41 a 50 anos	36	24,5	1
51 a 60 anos	10	6,8	2
60 anos acima	12	8,2	3
Raça/Etnia			
Amarela	3	2,0	0
Branca	45	30,6	0
Indígena	2	1,4	0
Parda	80	54,4	1
Negra	17	11,6	2
Estado Civil			
Casada	54	36,7	0
Outro	3	2,0	0
Separada / Divorciada	12	8,2	0
Solteira	78	53,1	0
Total	147	100,0	

Fonte: dados da pesquisa (2022).

***Risco:** 0 – sem risco; 1,2,3 – com risco, quanto maior o algarismo arábico, maior o risco de desenvolvimento do câncer de mama.

Este estudo foi realizado com um total de 147 mulheres, com idade entre 20 a 60 anos, sendo que a faixa etária de 31 a 40 anos apresentou um maior percentual 31,3%, já em relação à cor/raça foi possível observar, que a maioria das participantes se declarou como pardas 54,4%, e 53,1% das mulheres se apresentaram como solteiras quando a pergunta foi relacionada ao estado civil da mesma (Tabela 1).

Em um estudo realizado na região de São Paulo, com 950 mulheres, com características semelhantes ao dessa pesquisa, demonstraram que 6,7%, das participantes possuem risco elevado, predominando

casos de câncer mamário na família, unilateral, com idade inferior a 50 anos. Contudo, nas participantes de risco elevado, prevaleceram as mulheres brancas e com faixa etária entre 40-49 anos, no tempo em que com risco-padrão, as não brancas prevalecem com idade entre 50-69 anos (Marques et al., 2022).

Tabela 3 – Descritiva de histórico familiar de câncer na família e histórico pessoal das mulheres participantes da pesquisa (n = 147).

Variáveis	n	%	Risco*
Câncer de mama na família			
Não	114	77,6	0
Não sei	14	9,5	0
Sim	19	12,9	1
Câncer de ovário na família			
Não	124	84,4	0
Não sei	18	12,2	0
Sim	5	3,4	1
Câncer de mama e de ovário na família			
Não	129	87,8	0
Não sei	16	10,9	0
Sim	2	1,4	1
Câncer de mama nas duas mamas			
Não	124	84,4	0
Não sei	15	10,2	0
Sim	8	5,4	1
Câncer de mama, na família, com 35 anos ou menos			
Não	128	87,1	0
Não sei	14	9,5	0
Sim	5	3,4	1
Câncer de mama masculino			
Não	138	93,9	0

Não sei	7	4,8	0
Sim	2	1,4	1
Descendente de judeus			
Não	134	91,2	0
Não sei	12	8,2	0
Sim	1	,7	1
Mutação genética	1	1,4	
Não	123	83,7	0
Sim	24	16,3	1
Total	147	100,0	

Fonte: dados da pesquisa (2022).

***Risco:** 0 – sem risco; 1 – com risco para o câncer de mama.

Das 147 mulheres que participaram deste estudo, a pesquisa apresenta que 77,6% não tem nenhum familiar com câncer de mama, 84,4%, não possui nenhum familiar com câncer de ovário, 87,8% não possuem familiar com câncer de mama e ovário. Quando a pergunta foi direcionada para aqueles familiares que já tiveram o câncer de mama, 84,4% dessas mulheres segundo as respostas tiveram o câncer de maneira unilateral, enquanto 84,1% dessas mulheres descobriram a doença após 35 anos. Quando a pergunta foi voltada para o câncer masculino 93,9% responderam que não possuem casos na família, 91,2% não são descendentes de Judeu e 83,7% não tem mutação genética (Tabela 2).

As mutações germinativas no BRCA1 configuram um fator genético com inclinação de 15%-45% dos cânceres de mama hereditários (dependendo da população em estudo) e no mínimo 80% dos cânceres de mama e/ou ovário. Mulheres com modificação genética têm um risco permanente de 60% a 80% para desenvolvimento de câncer de mama e de 20% a 40% para desenvolver câncer ovariano. Neste sentido, o câncer de mama nessas famílias surge como um traço mendeliano habitual de prevalência autossômica com alta penetrância (Martin; Weber, 2000).

Tabela 3 –Triagem de cuidados médicos para câncer de mama nas mulheres (n = 147).

Variáveis	n	%	Risco*
Informações sobre alterações benignas nas mamas?			
Não	94	63,9	0
Sim	53	36,1	1
Já realizou radioterapia?			
Não	138	93,9	0
Não sei	3	2,0	0
Sim	6	4,1	1
Já utilizou Tamoxifeno ou Raloxifeno?			
Não	145	98,6	0
Não sei	1	,7	0
Sim	1	,7	1
Já utilizou algum suplemento multivitamínico?			
Não	86	58,5	1
Sim	61	41,5	0
Total	147	100,0	

Fonte: dados da pesquisa (2022).

***Risco:** 0 – sem risco; 1 – com risco para o câncer de mama.

Na Tabela 3 foram apresentados dados relacionados à triagem de cuidados médicos dessas mulheres. 63,9% informaram que não possuíam nenhuma alteração benigna das mamas, 93,9% não fizeram radioterapia como tratamento, 98,6% não fizeram uso de Tamoxifeno ou Raloxifeno e 58,5% já fizeram uso de algum suplemento ou multivitamínico.

Uma importante restrição ao uso do tratamento com Tamoxifeno que é a extensão da resistência aos medicamentos, o que ocorre entre 30 e 50% dos casos e pode resultar de mecanismos epigenéticos complexos, resposta ao estresse, autofagia e mecanismos farmacológicos. Dentre as opções disponíveis, o Tamoxifeno é uma terapia hormonal adjuvante primordial, utilizada em pacientes na pré e pós-menopausa. Pressupondo que 70% das neoplasias mamárias são receptores de estrogênio positivos (ER+), o uso do Tamoxifeno é habitualmente recomendado como terapia hormonal de primeira escolha para o câncer de mama.

Entretanto, existem discrepâncias na literatura quanto ao uso da terapia de reposição hormonal na pós-menopausa como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama (Bezerra et al., 2018).

Tabela 4 – Estilo de vida das mulheres participantes da pesquisa relacionado aos fatores predisponentes ao desenvolvimento do câncer de mama (n = 147).

Variáveis	n	%	Risco*
Tabagismo ativo			
Não	145	98,7	0
Sim	2	1,4	1
Tabagismo passivo			
Não	70	47,6	0
Sim	77	52,4	1
Etilismo			
Não	33	22,4	0
Sim	114	77,6	1
Consumo de vegetais e frutas			
Não	103	70,1	1
Sim	44	29,9	0
Prática de exercícios			
Não	67	45,6	1
Sim	80	54,4	0
Índice de Massa Corporal			
Baixo peso	4	2,7	0
Eutrófico	65	44,2	0
Sobrepeso	44	29,9	1
Obesidade Grau I	23	15,6	2
Obesidade Grau II	8	5,4	3
Obesidade Grau III	3	2,0	4
Total	147	100,0	

Fonte: dados da pesquisa (2022).

***Risco:** 0 – sem risco; 1,2,3,4 – com risco, quanto maior o algarismo arábico, maior o risco de desenvolvimento do câncer de mama.

Referentes ao estilo de vida, 98,7% das mulheres responderam que não são fumantes ativas, em contrapartida 52,4% informaram que são fumantes passivas, ou seja, convivem com fumantes, 77,6% são mulheres etilistas, 70,1% não têm consumo regular de frutas e vegetais. Entretanto, 54,4% dessas mulheres informaram praticar exercício regularmente e 44,2% são eutróficas (Tabela 4).

As análises da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer - IARC, consideraram o álcool cancerígeno para a mama humana, já o World Cancer Research Fund - WCRF, classificou a ingestão de bebidas alcoólicas como risco de aumento convincente para câncer de mama tanto na pré como na pós-menopausa, independentemente do tipo de bebida alcoólica. Com relação ao uso do tabaco, ainda há evidências limitadas e com resultados inconsistentes, o que se sabe é que está associado ao risco de câncer de mama feminino, em particular quando este tabagismo começa precocemente e antes da primeira gravidez a termo da mulher (antes do amadurecimento do tecido mamário) se propagando por décadas (Weiderpass, 2018).

Tabela 5 – Histórico ginecológico das mulheres participantes da pesquisa (n = 147).

Variáveis	n	%	Risco*
Já esteve grávida?			
Não	74	49,7	1
Sim	73	50,3	0
Quantos partos?			
Não	80	54,4	1
Sim	67	45,6	0
Já teve abortos?			
Não	125	85,0	0
Sim	22	15,0	0
Uso de anticoncepcional			
Não	30	20,4	0
Sim	117	79,6	0
Terapia de reposição hormonal			
Não	143	97,3	0
Sim	4	2,7	1
Menarca precoce			
Não	103	70,1	0

Sim	44	29,9	1
Já passou pela menopausa?			
Não	138	93,9	0
Sim	9	6,1	1
Pesava 3,8kg (ou mais) ao nascer?			
Não	64	43,6	0
Não sei	45	30,6	0
Sim	38	25,9	1
Total	147	100,0	

Fonte: dados da pesquisa (2022).

***Risco:** 0 – sem risco; 1 – com risco para o câncer de mama.

Na tabela 5, pode-se demonstrar os dados concernentes ao histórico ginecológico das participantes. 50,3% das entrevistadas já estiveram grávidas em algum momento, 54,4% não foram parturientes, 85% não sofreu nenhum tipo de aborto, 79,6 delas fazem uso de algum tipo de anticoncepcional e 97,3% não fizeram nenhuma terapia de reposição hormonal. Foi perguntado sobre o corrimento fisiológico e 70,1% não tiveram menarca precoce, assim como 93,9% ainda não passaram pelo processo de menopausa, dessas mulheres 43,6% pesaram menos que 3,8 kg ao nascer.

Existem indicativos de que a idade ao primeiro nascimento pode influenciar no risco de desenvolvimento de câncer de mama, ou seja, a demora para engravidar pode aumentar o risco de manifestar a doença. Foi traçada a hipótese de que esses dados sugerem um efeito protetor da discriminação terminal do epitélio mamário associado a uma gravidez a termo e que esse efeito pode ser mais protetor em uma idade precoce. Há também um efeito protetor sugerido da amamentação contra o câncer de mama pré e pós-menopausa, especialmente para lactação em longo prazo em uma idade jovem (Weiderpass, 2018).

Tabela 6 – Risco de desenvolvimento do câncer de mama nas mulheres (n = 147).

Risco de câncer de mama	n	%
Baixo risco	126	85,7
Risco de moderado a alto	21	14,3

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Diante dos dados apresentados foi possível verificar que das 147 mulheres que responderam ao questionário e participaram até o final da pesquisa, 85,7% delas apresentaram baixo risco para o desenvolvimento do câncer de mama. Ainda que seja um percentual baixo diante do estudo, deve-se ainda entender e buscar uma melhor alternativa para auxiliar e orientar essas 14,3% mulheres que se encontram com o risco de moderado a alto. Assim, é de extrema importância conscientização dessas mulheres ainda na atenção primária, que é a porta de entrada do serviço de saúde, o acompanhamento anual e os exames preventivos, com intuito de realizar o rastreamento e diagnóstico precoce não deixa de ser uma busca ativa para que se tenha um controle efetivo dos riscos dessa patologia na população feminina.

CONCLUSÃO

As neoplasias malignas têm apresentado crescente incidência no mundo inteiro e configuram uma das maiores causas de morte na população geral. Esse comportamento pode ser considerado não somente um reflexo do crescimento e envelhecimento da população, mas também das mudanças na prevalência e disposição dos principais fatores de risco, muitos deles inclusive estão associados ao desenvolvimento socioeconômico. Em economias emergentes, o aumento do número de câncer relacionado aos hábitos de vida urbanos é evidente.

Sendo assim a descoberta precoce do câncer de mama visa detectar a doença em fase inicial, seja por meio do diagnóstico prematuro, estratégia dirigida às mulheres com sinais e sintomas suspeitos da doença, rastreamento com mamografia, exames de rotina em mulheres assintomáticas em faixa etária e intervalos definidos. A mamografia é classificada como exame padrão para rastrear o câncer de mama, mas é limítrofe e apresenta riscos que precisam ser conhecidos, tais como: resultados falsos positivos, resultados falsos negativos, excesso de diagnóstico e de tratamento.

Através deste estudo foi possível verificar que é necessário identificar maneiras de conduzir e orientar a mulher, uma vez que o fator genético é um fator de risco, contudo, foi possível analisar com base nos estudos que os fatores externos são a grande maioria do aumento de casos de câncer de mama.

Tendo em vista a importância do assunto no âmbito da saúde pública e coletiva, pode se salientar a necessidade de realização de outras pesquisas que, assim como essa, busquem a compreensão e orientação relacionada ao tabagismo, alcoolismo e sedentarismo uma vez que estes estão entre as principais causas externas que afetam diretamente o aumento dessa neoplasia.

REFERÊNCIAS

- Bezerra LS et al (2018). Impacts of Cytochrome P450 2D6 (CYP2D6) Genetic Polymorphism in Tamoxifen Therapy for Breast Cancer Impactos do polimorfismo genético do citocromo P450 2D6 (CYP2D6) na terapia com tamoxifeno para câncer de mama. Revista Brasileira de ginecologia e obstetrícia, p. 794-799.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva [INCA]. Estimativa 2020. Disponível em: <<https://redome.inca.gov.br/o-redome/dados/>>.
- Do Nascimento JL et al (2020). Escalas sobre qualidade de vida em pacientes com câncer de mama. Brazilian Journal of Health Review, p. 16559-16578
- Martin AM WEBER BL (2000). Fatores de risco genéticos e hormonais no câncer de mama, JNCI: Jornal do Instituto Nacional do Câncer, p. 1126–1135
- Marques CAV et al (2021). Programa de rastreamento de neoplasias da mama para grupos de risco: fatos e perspectivas. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 75
- Nakamura KDM (2019). Aspectos moleculares envolvidos no surgimento do Tumor Triplo-Negativo de Mama em pacientes portadoras ou não de mutação germinativa em BRCA1.
- Nogueira-Rodrigues et al (2019). Rastreio de câncer na prática clínica: recomendações para a população de risco habitual. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, p. 201-210
- Palha IRS et al (2021). Avaliação do Conhecimento dos Acadêmicos de Enfermagem em Genética/Genômica sobre o Câncer de Mama. Revista Brasileira de Cancerologia, v. 67, n. 3
- Philadelpho F et al (2021). Comparação da ultrassonografia mamária automatizada e da ultrassonografia mamária portátil na triagem de mamas densas. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, p. 190-199
- RASTREAMENTO do câncer de mama. Hospital Israelita Albert Einstein, 2020. Disponível em: <https://www.einstein.br/especialidades/oncologia/exames-tratamentos/rastreamento-cancer-mama#>. Acesso em: 11 de mai de 2022.
- Weiderpass E et al (2011). Risk factors for breast cancer, including occupational exposures. Safety and health at work, 1, p. 1-8

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: UMA ABORDAGEM PLURALISTA

VOLUME XX



conhecimentolivre.org/home



contato@conhecimentolivre.org



[editoraconhecimentolivre](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivre)



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE