

REVISTA EXPRESSION CIENTÍFICA

ISSN: 2447-9209





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SERGIPE (IFS)**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Victor Godoy Veiga

SECRETÁRIO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Ariosto Antunes Culau

REITORA DO IFS

Ruth Sales Gama de Andrade

PRÓ-REITORA DE PESQUISA E EXTENSÃO

Chirlaine Cristine Gonçalves

Editorial

Nos últimos tempos, as produções científicas têm discutido assuntos pertinentes no que se refere ao nosso cotidiano, com isso, percebemos que o acesso a esse tipo de conteúdo deve ser viabilizado com veemência para a população, na intenção de que todos tenham a oportunidade de acompanhar os debates que a comunidade acadêmica discute, temos o imenso prazer de apresentar a nova edição da Revista Expressão Científica.

Sabemos que os recursos naturais podem ser extremamente benéficos para a população, e foi pensando nisso que os pesquisadores de um dos artigos elencados nessa edição decidiram apresentar um panorama acerca da produção científica sobre a *Arrabidaea chica* (Crajiuru), de modo a identificar o quantitativo de produções para provar a veracidade dos seus benefícios que são: anti-inflamatório, anti-hipertensivo, adstringente, antidiabético, antimicrobiano, antianêmico, diurético e antioxidante. Constatou-se que no Brasil, já existem algumas pesquisas que indicam que evidenciam os benefícios medicinais que essa erva pode proporcionar para a saúde dos indivíduos.

Além disso, ainda seguindo na ideia de utilização de recursos naturais, também temos a discussão acerca do reuso de água nas regiões árida e semiárida em Sergipe, utilizando o uso de efluentes domésticos tratados para a irrigação agrícola, já que nessas áreas ocorrem a escassez desse recurso, o que acaba gerando problemas na qualidade de vida e desenvolvimento econômico. Por meio de uma pesquisa com a aplicação de questionários semiestruturados, foi possível identificar a aceitabilidade dos discentes do curso de tecnólogo em Saneamento Ambiental do Instituto Federal de Sergipe, Campus Aracaju em relação à reutilização de água voltada à irrigação de culturas ao mesmo tempo em que promoveram a educação ambiental e a difusão do conhecimento voltado às tecnologias sustentáveis.

Nesta edição, também está presente um artigo que discute a investigação das alterações da condutividade elétrica de águas residuárias após tratamento terciário por filtração com dois elementos adsorventes

sob forma de carvão, em resposta à aplicação da água residuária de origem doméstica nos filtros. Os experimentos foram realizados no laboratório de Eletroquímica Ambiental, UFS, os filtros mencionados tinham como base o bagaço de laranja e as análises indicaram que a reutilização da água residuária voltada à irrigação deverá ser utilizada para a aplicação em solos bem drenados e que as espécies cultivadas deverão apresentar alta tolerância salina.

Outro assunto de extrema importância atualmente, está relacionado à acessibilidade das vias públicas e foi sob essa ótica que os pesquisadores decidiram analisar esse aspecto da Arquitetura, considerando as ruas do município de Lagarto, SE. As cidades devem proporcionar formas adequadas para que cada cidadão, sem exclusão, tenha a possibilidade de executar suas tarefas com segurança e autonomia, favorecendo, e não dificultando, o acesso aos espaços. Dessa forma, por meio de mapeamento e análises, a pesquisa constatou que há vários problemas de acessibilidade urbana no local citado, dificultando o acesso à população, principalmente as pessoas que apresentam mobilidade reduzida, como idosos, gestantes, crianças e pessoas com deficiência.

Seguindo para a área de logística e comercialização de produtos ofertados, um dos artigos selecionados para esta edição, trouxe a análise do processo logístico para a melhoria das vendas de uma loja de perfumaria localizada em Aracaju, SE. Com essa análise, tornou-se possível apontar a frequência de erros por parte da logística e o ponto onde clientes acabam ficando insatisfeitos por não terem suas necessidades solucionadas, passando a buscar os concorrentes. Dessa forma, percebeu-se que a melhoria da eficiência dos processos logísticos pode impulsionar as vendas e, conseqüentemente, fidelizar os clientes.

Nessa vertente, outro artigo discute a respeito da análise da viabilização econômica para implantação de um Cama & Café na cidade de Barra de Coqueiros/SE. Levando em consideração o potencial turístico da região e as variações sazonais de baixa e alta estação, os pesquisadores utilizaram a pesquisa quantitativa a partir da análise de indicadores financeiros com foco na implantação de um Cama & Café, que é definido como um “meio de hospedagem oferecido em residências, com no máximo três unidades habitacionais para uso turístico, em que o dono more no local, com café da manhã e serviços de limpeza”.

Na área de Educação e Ensino temos a discussão a respeito dos desafios em relação à docência na área de Geografia e o desenvolvimento de estratégias metodológicas que levem em consideração o contexto escolar do aluno, tendo isso em mente, os pesquisadores desta edição se propõem a produzir uma metodologia geográfica escolar com base nas táticas futebolísticas relacionadas ao Google Earth. O conteúdo da abordagem foi a cartografia associada às vivências dos alunos, a leitura das imagens de satélite e a produção de um mapa mental do lugar dos alunos. A manipulação dessas ferramentas pelos alunos nos mostra como a educação pode expandir as possibilidades, utilizando a tecnologia aliada à alfabetização cartográfica.

A multiplicidade de assuntos abordados nessa edição é inegável, tornando o leitor capaz de selecionar aquele que mais o interessa!

Boa leitura!

Sumário

ACEITABILIDADE DO REÚSO DE ÁGUA PELOS DISCENTES EM SANEAMENTO AMBIENTAL DO IFS CAMPUS ARACAJU	8
ANÁLISE DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA EM ÁGUAS RESIDUÁRIAS DOMÉSTICAS NO PÓS TRATAMENTO TERCIÁRIO COMPOSTO POR FILTRO COM BIOCARVÃO	15
ESTUDO DA ACESSIBILIDADE NO CENTRO DO MUNICÍPIO DE LAGARTO/SE	21
ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE IMPLANTAÇÃO DE UM CAMA & CAFÉ EM BARRA DOS COQUEIROS-SE	29
MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA ACERCA DA UTILIZAÇÃO E BENEFÍCIOS MEDICINAIS DA <i>ARRABIDAE CHICA</i> - CRAJIRU	41
O PROCESSO LOGÍSTICO COM FOCO NA MELHORIA DAS VENDAS EM UMA PERFUMARIA DE ARACAJU/SE	49
A METÁFORA DO FUTEBOL NAS PRÁTICAS DE ENSINAR GEOGRAFIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	55

ACEITABILIDADE DO REÚSO DE ÁGUA PELOS DISCENTES EM SANEAMENTO AMBIENTAL DO IFS CAMPUS ARACAJU

ACCEPTABILITY OF WATER REUSE BY STUDENTS IN ENVIRONMENTAL SANITATION AT IFS CAMPUS ARACAJU

Roseanne Santos de Carvalho

roseanne.carvalho@uol.com.br

Doutora do Programa de Desenvolvimento em Meio Ambiente UFS
Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Beatriz Feitosa Sandes dos Santos

b.fsandes@gmail.com

Mestrado em andamento em Desenvolvimento e Meio Ambiente UFS
Universidade Federal de Sergipe

Erik Santos Passos

erikspassos@gmail.com

Doutorado em andamento em Engenharia Civil UFC
Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Rômulo Alves de Oliveira

romulo.oliveira@uol.com.br

Doutorado em Engenharia Elétrica UFRN
Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Resumo: A problemática da escassez não é atributo exclusivo das regiões áridas e semiáridas. Muitas regiões com recursos hídricos abundantes, mas insuficientes para satisfazer demandas excessivamente elevadas, também experimentam conflitos de usos e sofrem restrições de consumo, que afetam o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida. O presente trabalho tem o objetivo principal de pesquisar a aceitabilidade e o grau de conhecimento dos discentes do curso de tecnólogo em Saneamento Ambiental do Instituto Federal de Sergipe, Campus Aracaju, situado em Sergipe, quanto ao reúso de água na agricultura e a possibilidade desses produtos serem consumidos. Por meio de pesquisa com a aplicação de questionários semiestruturados, tornou-se possível conhecer e examinar a aceitabilidade do uso de efluentes domésticos tratados na irrigação agrícola. Foi possível concluir que, ao passo que se proporciona o conhecimento da tecnologia sustentável do reúso de água e promove uma educação ambiental, os envolvidos aceitam a reutilização de água voltada à irrigação de culturas.

Palavras-Chave: Efluente. Sustentabilidade. Educação Ambiental.

Abstract: The problem of scarcity is not an exclusive attribute of arid and semi-arid regions. Many regions with abundant water resources, but insufficient to meet excessively high demands, also experience conflicts of use and consumption restrictions, which affect economic development and quality of life. The main objective of this work is to research the acceptability and degree of knowledge of the students of the Environmental Sanitation technologist course at the Federal Institute of Sergipe, Campus Aracaju, located in Sergipe, regarding the reuse of water in agriculture and the possibility of these products be consumed. Through research with the application of semi-structured questionnaires, it became possible to know and examine the acceptability of using treated domestic effluents in agricultural irrigation. It was possible to conclude that, while providing knowledge of sustainable technology for water reuse and promoting environmental education, those involved accept water reuse aimed at irrigating crops.

Keywords: Effluent. Sustainability. Environmental education.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural de grande importância para vários aspectos da vida humana, sendo facilmente reconhecida sua importância biológica, econômica, cultural e ecossistêmica. Todavia, sabe-se que a disponibilidade desse recurso é cada vez menor, enquanto 70% da superfície do planeta é coberta por água, apenas 2,5% são água doce (incluindo geleiras, águas subterrâneas, calotas polares e águas superficiais), o que significa que menos de 1% da água da Terra está disponível com fácil acesso para uso humano (CARVALHO, 2018).

A disponibilidade de recursos hídricos coloca o Brasil em uma posição privilegiada, já que concentra cerca de 12% da água doce do mundo. Entretanto, a sua distribuição não ocorre de maneira uniforme no território nacional, onde somente a Amazônia detém 80% da água doce do país e abriga 13,4% da população, enquanto a região do Semiárido dispõe de apenas de 4%, contudo abriga 35% de toda a população brasileira, ou seja, os cenários se comportam inversamente proporcionais na relação disponibilidade de água doce x população (MARENGO, TOMASELLA e NOBRE, 2017).

Conforme Hespanhol (2007), nas regiões áridas e semiáridas, a água se tornou um fator limitante para o desenvolvimento urbano, industrial e agrícola. Planejadores e entidades gestoras de recursos hídricos procuram, continuamente, novas fontes de recursos para complementar a pequena disponibilidade hídrica ainda existente.

O semiárido nordestino é uma região que concentra um baixo percentual de água disponível em qualidade e quantidade, a instabilidade temporal e espacial das chuvas, associada às elevadas perdas por evaporação que é decorrente de temperaturas altas, é a principal característica do semiárido, que dificulta a expansão agrícola, onde em geral, os produtores rurais sobrevivem da agricultura de subsistência (LUCENA *et al.*, 2018).

A problemática da escassez não é, entretanto, atributo exclusivo das regiões áridas e semiáridas. Muitas regiões com recursos hídricos abundantes, mas insuficientes para satisfazer demandas excessivamente elevadas, também experimentam conflitos de usos e sofrem restrições de consumo, que afetam o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida.

De acordo com Neto *et al.* (2017) a intensificação da necessidade de água para usos potáveis, agrícolas

e urbanos, aliada à alteração dos regimes das águas devido às mudanças climáticas, aponta para um cenário de possível escassez de água em um futuro próximo no Brasil e no mundo.

O conceito de “substituição de fontes” se mostra como a alternativa mais plausível para satisfazer a demandas menos restritivas, liberando as águas de melhor qualidade para usos mais nobres. Em 1985, o conselho econômico e social das nações unidas (PESCOD e ALKA, 1985), estabeleceu uma política de gestão para áreas carentes de recursos hídricos, que suporta este conceito: “a não ser que exista grande disponibilidade, nenhuma água de boa qualidade deve ser utilizada para usos que toleram águas de qualidade inferior”. O reúso de água é um importante componente da gestão de recursos hídricos, apresentando-se como alternativa viável na diminuição do uso de água de boa qualidade na agricultura (ALVES, RUFINO, RÊGO, 2017).

Ao reutilizar efluentes domésticos evita-se sua disposição no meio ambiente deixando de contaminar rios e córregos, mitigando de sobremaneira a poluição hídrica. Estes efluentes depois de tratados, normalmente apresentam baixa demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e reduzida carga microbiana, além de conterem vários macros e micronutrientes importantes para o desenvolvimento de culturas agrícolas (FEITOSA *et al.*, 2009).

A aplicação de esgotos no solo é uma forma efetiva de controle da poluição e uma alternativa viável para aumentar a disponibilidade hídrica em regiões com necessidade de água. Os maiores benefícios dessa forma de reúso, são os associados aos aspectos econômicos, ambientais e de saúde pública. (HESPANHOL, 2007). Para a implementação desse uso, deve haver aceitação pública da proposta de reúso. Por outro lado, as responsabilidades técnica, financeira e moral, que cabem às entidades encarregadas do planejamento, implementação e gestão do sistema de reutilização, devem ser explicitamente reconhecidas e assumidas (BERTONCINI, 2008).

Scruggs, Pratesi e Fleck (2020) enfatizaram que os projetos de reaproveitamento de água só têm sucesso quando os cidadãos são incluídos no processo de tomada de decisão. Os primeiros passos incluem compreender a opinião pública sobre as organizações que promovem o projeto de reúso e, em seguida, obter o apoio de líderes de opinião, contatos da mídia e especialistas que podem ajudar na disseminação das informações.

A adoção de alternativas de manejo de água deve

estar baseada na participação efetiva da comunidade, conforme a Lei nº 9433 (BRASIL,1997), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e estabeleceu as bases para a gestão descentralizada, participativa, garantindo o uso múltiplo dos recursos hídricos. Entretanto, tal formato de gestão só será possível após um amplo processo de conscientização das comunidades, e empoderamento dos usuários, bem como do fortalecimento dos gestores municipais. As Universidades, em parceria com Institutos locais, Escolas Municipais, detêm potencial para uma ação adaptativa sólida, agregando ações de extensão e desenvolvimento científico e tecnológico (FERREIRA *et al.*, 2020).

Portanto, o reprocessamento de água residuária tratada surge na perspectiva de uso racional da água, concomitante com o desenvolvimento da Educação Ambiental (EA) visando auxiliar no processo de entendimento das questões ambientais. A EA é uma ferramenta que auxilia, através de processos educativos, os indivíduos a formarem valores sociais, conhecimentos e atitudes, objetivando a sensibilização e a transformação do ser humano quanto aos cuidados com o meio ambiente. Pode-se ainda acrescentar que, a EA possibilita a interação do ser humano com a natureza e sendo apresentada aos discentes, em uma perspectiva de reflexões transversais e em contato visual, pode auxiliar na formação da visão crítica de um processo social e ambiental.

O Curso de Saneamento Ambiental do IFS visa à formação de profissionais para atuarem no eixo Ambiente e Saúde, mais especificamente em planejamento, gestão e operação de sistemas de Saneamento Ambiental, trabalhando as questões nos espaços urbanos e rurais, visando promover uma melhor qualidade de vida para a população, aliada a um desenvolvimento de forma racional dos recursos naturais da região e do país. Os Tecnólogos em Saneamento Ambiental são aptos a exercerem funções de planejamento, gestão, execução e monitoramento de infraestrutura sanitária com a perspectiva de conservação dos recursos geoambientais e melhoria das condições sanitárias e socioambientais.

Tal contexto de escassez de água e da possibilidade de reúso na irrigação motivou a realização da pesquisa, pois a aceitação da tecnologia é fundamental para que essa prática seja cada vez mais consolidada dentro do país. É importante ressaltar que a grande difusão na aceitabilidade popular só será possível através da aquisição de conhecimento sobre o tema.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Sergipe – Campus Aracaju, localizado no bairro Getúlio Vargas. A escolha dessa unidade de ensino se deu pela orientadora estar lotada no referido Campus facilitando o trabalho com os discentes por existir uma maior possibilidade de contato com os mesmos.

O instrumento de pesquisa foi definido por meio da observação direta, com a aplicação de formulários de pesquisa para os discentes do curso de saneamento ambiental, o que possibilitou analisar o grau de conhecimento e aceitação ou rejeição sobre o reúso de água residuária doméstica tratada. O curso foi escolhido pelo fato de estar diretamente ligado à área ambiental.

Inicialmente foram realizadas pesquisas bibliográficas a respeito do assunto e com base em trabalhos já realizados sobre essa problemática foi possível confeccionar um formulário de pesquisa contendo perguntas objetivas e subjetivas para medir o grau de aceitação dos discentes em questão.

Em seguida, aplicou-se o formulário a uma parte dos alunos de Saneamento Ambiental por meio da ferramenta Google Formulários, tendo em vista que a pesquisa de campo visa estudar os indivíduos, grupos, comunidades, dentre outros, de maneira a envolver a sociedade, conforme afirma Marconi e Lakatos (2003). Sendo assim, por meio da pesquisa de campo tornou-se possível conhecer e examinar a aceitabilidade e grau de conhecimento do uso de efluentes domésticos tratados na irrigação agrícola.

A seleção da amostra referente à aplicação do formulário de pesquisa foi determinada por amostra simples e aleatória da população finita dos estudantes do curso de Saneamento Ambiental segundo os números informados pelo coordenador do curso, com erro experimental de no máximo 10%. As equações utilizadas foram as seguintes (BARBETTA, 2008):

$$N_o = \left(\frac{1}{E_o}\right)^2 e N = \frac{N_o \times P}{N_o + P}$$

Onde as variáveis são:

E_o = Erro Experimental

N_o = Amostra Adimensional

P = População

N = Amostra Final.

Os resultados foram materializados em gráficos, interpretados e qualificados através dos procedimentos da análise textual discursiva, que segundo Moraes e Galiazzi (2011) são um processo auto-organizado da construção da compreensão em que novos entendimentos surgem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a unitarização, com a fragmentação do texto em enunciados referentes aos fenômenos estudados, a categorização, com o estabelecimento de relações entre as unidades e por fim a expressão das compreensões emergentes através do metatexto produzido, no qual se descreve e interpreta o fenômeno pesquisado.

Em um segundo momento foi promovida uma palestra técnica, veiculada por meio do Google Meet, na qual a orientadora explanou o assunto trazendo suas experiências com o mestrado e doutorado, com isso, os discentes obtiveram uma explicação completa, bem como acompanharam todo o processo de reprocessamento de água, desde a coleta dos efluentes, o procedimento da irrigação de determinada cultura em casa de vegetação, a obtenção dos dados meteorológicos e demais informações pertinentes ao reúso de águas residuárias. Os discentes puderam inclusive conhecer através de um trabalho o desenvolvimento da cultura e acompanhar um comparativo das plantas irrigadas com água da concessionária (testemunho) com as irrigadas pelos efluentes, podendo assim realizar suas conclusões sobre a eficácia do sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

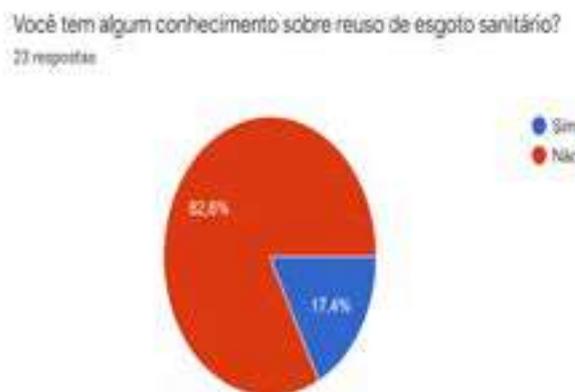
O formulário de pesquisa foi realizado junto a 70 discentes do curso de Saneamento Ambiental do Instituto Federal de Sergipe Campus Aracaju de um total de cerca de 358 discentes matriculados, com o objetivo de averiguar acerca do conhecimento em relação ao reúso de água residuária tratada. Nesse sentido, buscou-se verificar o quanto os alunos conheciam a prática do reúso para a irrigação de culturas como sendo primordial e necessária, inclusive, para a produção de alimentos.

O primeiro dado obtido através do questionário foi relativo ao conhecimento dos alunos sobre reprocessamento de esgoto sanitário (Figuras 01, 02 e 03). Observou-se que a porcentagem de alunos com conhecimento aumentou de acordo com o avanço dos períodos, o que pode ser justificado pela aquisição de conhecimento principalmente dentro do curso de Saneamento Ambiental que possui disciplinas voltadas

à educação ambiental em sua matriz curricular.

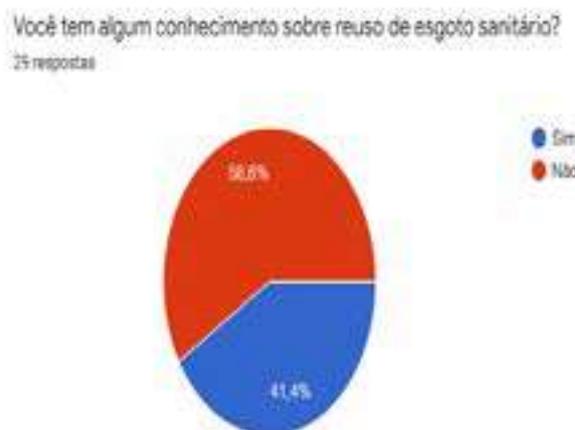
Quando questionados sobre onde era empregada a água proveniente do reúso, 77,8% dos alunos afirmaram conhecer essa prática na agricultura, 29,7% disse que já presenciou o uso doméstico e 11,3% expressaram conhecer outras aplicações para a água de reaproveitamento como no setor industrial (Figura 04), o que se contrapõe ao resultado encontrado por Carvalho *et al.* (2021) em seu trabalho, em que pesquisou o conhecimento em um bairro na cidade de Aracaju, tais resultados divergentes mostram a relevância do conhecimento transmitido pelo curso de Saneamento Ambiental do IFS.

Figura 01 – Conhecimento sobre reúso alunos dos 1º e 2º períodos.



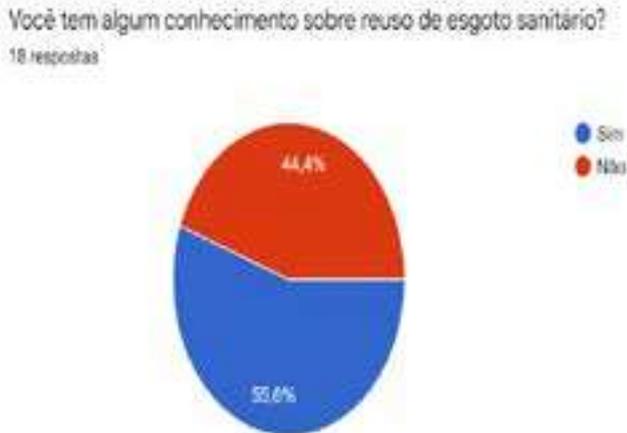
Fonte: Autora, 2021.

Figura 02 – Conhecimento sobre reúso alunos dos 3º e 4º períodos.



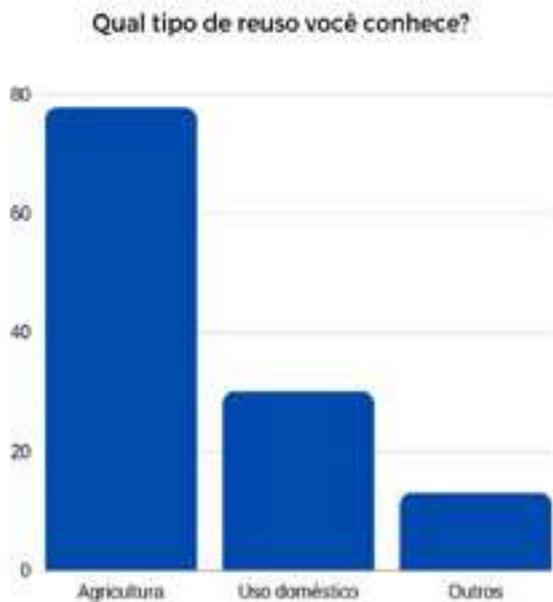
Fonte: Autora, 2021.

Figura 3 – Conhecimento sobre reúso alunos dos 5º e 6º períodos.



Fonte: Autora, 2021.

Figura 04 – Conhecimento sobre as diversas aplicações do reúso de água.



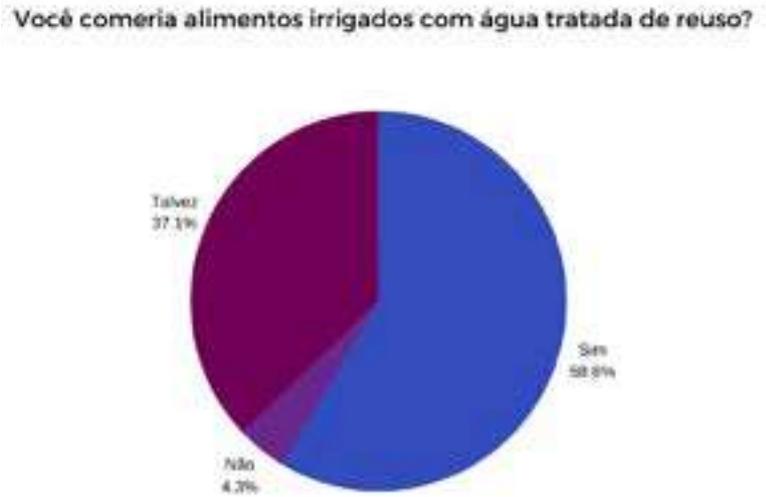
Fonte: Autora, 2021.

Ao serem indagados se aceitariam comer alimentos irrigados com água tratada de reúso, a maior parte, 58,6%, dos alunos responderam que sim, enquanto apenas 4,3% responderam que não e 37,1% disseram que talvez, desde que a segurança e a qualidade da água fossem garantidas (Figura 05).

Dados que são ratificados pelos estudos de Tavares (2016) e Carvalho *et al.* (2021) que obtiveram, respectivamente, 62,5% e 71,7% de resposta positiva nesse questionamento. Tal aceitação é fundamental para o sucesso de projetos de reprocessamento,

pois como apontam Smith *et al.* (2018) o principal obstáculo à aplicação da reutilização de águas relaciona-se com a aceitação pública.

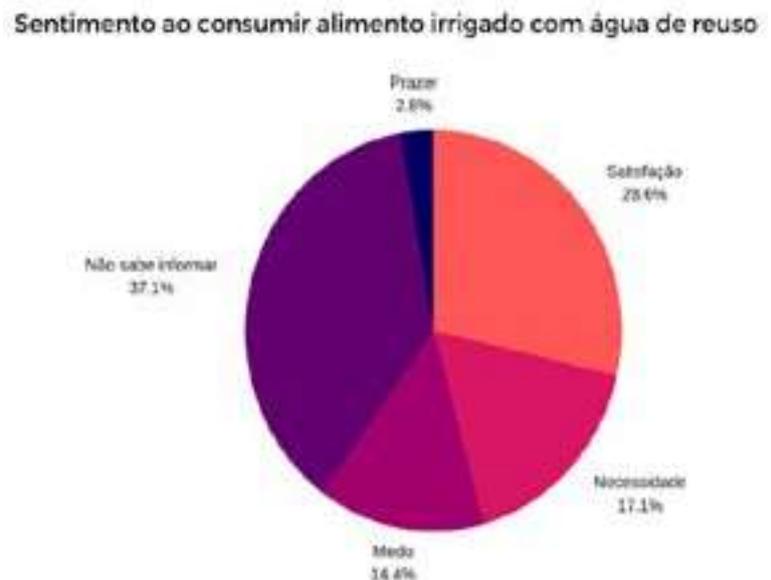
Figura 05 – Aceitação para ingerir alimentos irrigados com efluente tratado.



Fonte: Autora, 2021.

Os sentimentos dos entrevistados em relação a consumir alimentos irrigados com esgoto tratado foi outro ponto presente na pesquisa, a Figura 06 apresenta o resultado desse questionamento. Uma parte dos alunos não soube informar qual sentimento teria (37,1%), acredita-se que tenha sido pelo fato dos mesmos nunca terem a necessidade e/ou acesso em consumir esses alimentos. O percentual relativo a sentimentos negativos foi de 14,4%, representado pela sensação de medo ao consumir os alimentos irrigados por águas residuárias tratadas.

Figura 06 – Sentimento ao consumir alimentos irrigados com efluente tratado.



Fonte: Autora, 2021.

Foram apresentados aos discentes pontos positivos trazidos pelo reaproveitamento do efluente na agricultura, tal como a quantidade de nutrientes que existe no esgoto, no qual pode ser benéfico para a cultura irrigada, melhorando inclusive sua qualidade. Após essa explicação foi questionado se os alunos aceitariam a prática do reúso de esgoto tratado na agricultura e 97,1% responderam que sim e apenas 2,9% afirmaram que não, pois não conheciam mais profundamente informações sobre o tratamento de esgoto para essa prática (Figura 07). Esses dados são validados pelos números encontrados por Carvalho *et al.* (2021) 88,9% e Tavares (2016) 87,5% de resposta afirmativa para aceitabilidade.

O índice de aceitação elevado demonstra a importância da educação ambiental e a imprescindibilidade da divulgação de informações sobre o tema para que seja cada vez mais difundido e aceito. As ações de educação ambiental proporcionam aos envolvidos, ampliação ou mudança de valores frente às potencialidades e problemas ambientais, sendo de grande relevância na implantação de projetos de reaproveitamento, os quais devem contemplar aspectos de viabilidade, impactos, tecnologias, garantias agregadas e riscos ambientais (FERREIRA *et al.*, 2020).

Figura 07 – Aceitabilidade após conhecimento de vantagens.

Nos esgotos tratados existem grandes quantidades de nutrientes, que quando dispostos no solo podem melhorar sua qualidade. Perante essa possibilidade você aceitaria a prática da reutilização de esgotos tratados na agricultura?



Fonte: Autora, 2021.

Embora alguns alunos tenham o entendimento sobre o tratamento de água, se faz necessário que essa temática seja mais trabalhada enquanto grade curricular, visto que o conhecimento nos permite apreciar e entender as novas possibilidades tecnológicas, reduzindo assim

o temor do que não se conhece.

Foi realizada uma palestra técnica no dia 27/03/2021, que contou com a presença de docentes e discentes do curso de Saneamento Ambiental, com o intuito de agregar conhecimento, promovendo a conscientização quanto ao reúso e o despertar para a tecnologia. Os alunos puderam acompanhar o desenvolvimento das culturas realizadas durante o mestrado e doutorado da professora orientadora do projeto com um comparativo das plantas irrigadas tanto com água da concessionária local e com as irrigadas com efluente doméstico tratado, tendo assim a oportunidade de refletir sobre esse processo na prática.

CONCLUSÕES

Em consequência de todo o contexto expresso na pesquisa, é possível concluir que o reaproveitamento de água é uma prática importante, devido ao seu papel na conservação desse recurso e a aceitação pública é um fator primordial para que projetos deste espectro sejam aceitos e bem vistos pela sociedade.

De acordo com os resultados obtidos no estudo sobre a aceitação do reúso de água tratada na agricultura, o conhecimento e a educação ambiental são imprescindíveis para que as pessoas entendam os benefícios trazidos pela reutilização para a sociedade como um todo. Para que a aceitação seja crescente é essencial que a participação da população seja estimulada, na implantação de qualquer programa de reaproveitamento e refinada através da educação ambiental.

Pode-se também constatar que, a partir do momento que essa prática apresenta-se como confiável e que, principalmente, não causa riscos à saúde humana, desde que monitorados adequadamente, se torna natural a aceitação da prática de reúso de água.

REFERÊNCIAS

- ALVES, S. A. F. S.; RUFINO, I. A. A.; RÊGO, J. C. Gerenciamento da água superficial no perímetro irrigado de Sumé-PB usando GIS-MCDA. **Revista IRRIGA**, Botucatu, v. 22, n. 3, p. 606-628, 2017.
- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Ed. UFSC, 2008.
- BRASIL. Lei Federal n. 9433, 08.01.97, que institui a **Política e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos**,

- in: Política Nacional de Recursos Hídricos, 2a edição, Secretaria Nacional de Recursos Hídricos, Brasília, D. F., 1999.
- BERTONCINI, E. I. Tratamento de efluentes e reúso da água no meio agrícola. **Revista tecnologia & inovação agropecuária**, v. 1, n. 1, p. 152-169, 2008.
- CARVALHO, C. B. de. **Diagnóstico do reúso de águas residuárias tratadas em Fortaleza-CE e Região Metropolitana**. 2018.
- CARVALHO, R. S. et al. Análise da aceitabilidade por uma comunidade urbana de produtos agrícolas irrigados por efluentes domésticos tratados. **Revista Expressão Científica (REC)**, v. 6, n. 1, p. 9-17, 2021.
- FEITOSA, T.; et al. Qualidade de frutos de melancia produzidos com reúso de água de esgoto doméstico tratado. **Revista Tecnologia**, Fortaleza-CE, v.30, n.1, p.53-60, junho de 2009.
- FERREIRA, D. de M. et al. Percepção de risco no tratamento e reúso de esgotos domésticos em populações do Nordeste. **Revista Ambiente & sociedade**, São Paulo, v. 23, e 00981, 2020.
- HESPANHOL, I. **Potencial de reúso de água no Brasil: agricultura, indústria, município e recarga de aquíferos**. Cap 3 In: Reúso de água. Editora Manole – SP, 2007.
- LUCENA, C. Y. S., *et al.* O reúso de águas residuais como meio de convivência com a seca no semiárido do Nordeste Brasileiro. **Revista de Geociências do Nordeste**, Vol. 4, 2018.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, **Eva Maria**. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARENGO, J. A.; TOMASELLA, J.; NOBRE, C. A. **Climate change and water resources**. In: Waters of Brazil. Springer, Cham, 2017. p. 171-186.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. 2 ed. **Revista Ijuí**, Unijuí, 2011.
- NETO, M. S. V. *et al.* II - 199 – Estudo Prospectivo Para Utilização Dos Efluentes Das Ete's Das Áreas Urbanas Da Bacia Hidrográfica Do Alto Tietê Para O Reúso Potável–Conceitos, Aspectos Legais E Alternativas. In: **Anais XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 2017.
- PESCOD, M. B.; ALKA, U. Guidelines for wastewater reuse in agriculture. In: Regional seminar on the treatment and use of sewage, effluent for irrigation, **Food and Agriculture**. Roma: Organization of United Nations. Nicosia, 1985.
- SCRUGGS, C. E.; PRATESI, C. B.; FLECK, J. R. Direct potable water reuse in five arid inland communities: an analysis of factors influencing public acceptance. **Journal of Environmental Planning and Management**. v. 63, n. 8, p. 1470-1500, 2020.
- SMITH, H. M. et al. Public responses to water reuse–Understanding the evidence. **Journal of environmental management**, v. 207, p. 43-50, 2018.
- TAVARES, B. R. S. D. **Grau de aceitabilidade do reúso de água de lagoas de estabilização na agricultura irrigada**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

ANÁLISE DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA EM ÁGUAS RESIDUÁRIAS DOMÉSTICAS NO PÓS TRATAMENTO TERCIÁRIO COMPOSTO POR FILTRO COM BIOCARVÃO

Roseanne Santos de Carvalho

roseanne.carvalho@uol.com.br

Doutora do Programa de Desenvolvimento em Meio Ambiente UFS

Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Gregorio Guirado Faccioli

gregorioufs@gmail.com

Doutorado em Engenharia Agrícola UFV

Universidade Federal de Sergipe

Maria de Lara Palmeira de Macedo Arguelho

laurapalm@yahoo.com

Doutora em Química

Universidade Federal de Sergipe

Erik Santos Passos

erikspassos@gmail.com

Doutorado em andamento em Engenharia Civil UFC

Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Beatriz Feitosa Sandes dos Santos

b.fsandes@gmail.com

Mestrado em andamento em Desenvolvimento e Meio Ambiente UFS

Universidade Federal de Sergipe

Rômulo Alves de Oliveira

romulo.oliveira@uol.com.br

Doutorado em Engenharia Elétrica UFRN

Instituto Federal de Sergipe (IFS)

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo principal a investigação das alterações da condutividade elétrica de águas residuárias após tratamento terciário por filtração com dois elementos adsorventes sob forma de carvão, em resposta à aplicação da água residuária de origem doméstica nos filtros. Visa a comparação dos resultados entre os dois sistemas de filtração, bem como uma análise destes resultados com a salinidade do solo. O experimento foi realizado no laboratório de Eletroquímica Ambiental, UFS. O delineamento experimental foi composto por passagens diárias de efluente nos filtros e com duas repetições. Observou-se na análise dos resultados que a reutilização da água residuária voltada à irrigação deverá ser utilizada para a aplicação em solos bem drenados e que as espécies cultivadas deverão apresentar alta tolerância salina.

Palavras-chave: Bagaço de Laranja; Bioadsorvente; Efluentes Domésticos.

ABSTRACT: The main objective of this article is to investigate the changes in electrical conductivity of wastewater after tertiary treatment by filtration with two adsorbent elements in the form of coal, in response to the application of domestic wastewater in filters. It aims to compare the results between the two filtering systems, as well as an analysis of these results with soil salinity. The experiment was carried out at the Environmental Electrochemistry Laboratory, UFS. The experimental design consisted of daily passages of effluent through the filters and with two replications. It was observed in the analysis of the results that the reuse of wastewater for irrigation

should be used for application in well-drained soils and that the cultivated species should have a high salt tolerance.

Keywords: Orange pomace; Bioadsorbent; Domestic Effluents.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural vital à vida de todos os seres vivos, ao desenvolvimento econômico de toda e qualquer região e ao bem-estar social. Embora descoberta em abundância no território nacional, cabe ressaltar a má distribuição nas regiões. Ademais, a mesma apresenta um comprometimento da sua quantidade e qualidade, principalmente nas regiões próximas aos grandes centros.

Diante do cenário atual, o mundo vem buscando tecnologias de menor custo que amortizem os efeitos negativos de suas atividades impactantes. Uma alternativa que se pode destacar é o reuso de água, sobretudo na agricultura, técnica que vem sendo utilizada em grande escala em vários locais do mundo, principalmente podendo ser utilizadas em regiões áridas e semiáridas como encontradas no estado de Sergipe (Agreste e Sertão). Segundo Ayers & Westcot (1987), a agricultura é responsável pela utilização da maior quantidade de água e pode permitir águas de qualidade mais baixa que a indústria e o uso doméstico, portanto, é notória uma crescente tendência para se encontrar na agricultura a solução dos problemas relacionados com águas residuárias. Alves et al. (2021) corroboram com o citado, complementando que a prática do reuso de água na agricultura contempla o viés do desenvolvimento e a própria sustentabilidade.

Hespanhol (2003) ressalta a extrema importância para que se atribuam prioridades de institucionalização e regulamentação do uso deste bem natural para fins agrícolas. Os fatores que contribuem, até os dias atuais, para a difusão do uso de esgotos na irrigação de culturas são: o problema crescente de identificar fontes alternativas de águas de irrigação; o custo elevado de fertilizantes; a segurança de que os riscos de saúde pública e impactos sobre o solo são mínimos, se as precauções adequadas são efetivamente tomadas; os custos elevados dos sistemas de tratamento necessários para descarga de águas residuárias em corpos receptores; a aceitação sociocultural do reuso agrícola; o reconhecimento dos órgãos gestores dos recursos hídricos do valor inerente da prática (PAGANINI, 2003).

Da Silva (2018) e Alves et al. (2021) complementam que o reuso de águas residuárias em áreas irrigadas pode ocasionar riscos ao solo devido à presença de sais. Portanto, para a obtenção de êxito na utilização de águas residuárias em áreas irrigadas é essencial analisar a qualidade físico-química da água. Entende-se como qualidade da água, como a mesma atender a um conceito normativo, aprovado para uma determinada finalidade e que seja capaz de satisfazer uma necessidade ou utilização. Segundo Bernardo, Soares e Mantovani (2006), a qualidade da água para irrigação está relacionada à salinidade, por meio da condutividade elétrica ou em relação à quantidade total de sólidos dissolvidos.

A importância da condutividade elétrica consiste no expressar da capacidade de transmissão de corrente elétrica no meio, quando medida em meio líquido, é uma forma indireta de indicação à concentração de sais dissolvidos, ou seja, para irrigação de culturas, indica a salinização do solo e consequentemente decréscimo no rendimento das culturas (SILVA, 2007).

Desta forma, o objetivo deste projeto foi analisar o comportamento da condutividade elétrica em águas residuárias domésticas após passagem por filtros compostos por biocarvão à base do bagaço da laranja e por carvão comercial. Belisário (2009) assinala que o processo da adsorção pode ser utilizado na remoção de poluentes com elevada eficácia. Os processos adsorptivos apresentam-se economicamente viáveis, e vem despertando interesses em relação à pesquisa de novos materiais que possam ser utilizados como adsorventes, podendo dar destaque à bioadsorção.

Dentre os bioadsorventes mais estudados e utilizados destacam-se: mesocarpo do coco verde, serragem de madeira, bagaço de cana-de-açúcar, sabugo de milho, palha/ casca de café e casca de banana. A maioria desses resíduos agrícolas mostra-se viável na produção de carvão ativado de alta qualidade, tornando o processo de descontaminação mais econômico, uma vez que carvão ativado comercial possui um custo elevado. Alguns estudos citam que o emprego dos bioadsorventes para o tratamento de águas residuárias quando comparado aos demais métodos de descontaminação, proporcionam uma proposta promissora, eficiente, economicamente viável e ecologicamente sustentável.

Dados atuais do Ministério da Agricultura sinalizam que anualmente o Brasil é o responsável por 18 milhões de toneladas, tornando o país o maior produtor da safra mundial de laranja. Contudo, o resíduo da laranja pode causar muitos problemas

econômicos e ambientais, principalmente a sua elevada fermentação, portanto parte do bagaço tem sido utilizado como aditivo na alimentação de ruminantes, porém a indústria tem interesse no desenvolvimento de novas destinações para o bagaço da laranja, inclusive a utilização do material como adsorvente no tratamento de águas residuárias.

Para que o objetivo proposto fosse alcançado foram construídos filtros em bancada. Esperava-se como resultado o monitoramento do comportamento da condutividade elétrica no efluente, este que pretende em trabalhos futuros, utilizar na irrigação de culturas. Segundo Menezes e De Matos (2018), ao considerar os efeitos deletérios da salinização para a qualidade do solo e das águas subterrâneas, torna-se cada vez mais importante realizar o monitoramento da salinidade como forma a melhorar a compreensão da dinâmica e dos processos afetados pela aplicação de águas residuárias, como por exemplo a fertirrigação de áreas agrícolas.

A escolha da pesquisa deve-se principalmente aos resultados promissores obtidos em estudos de Mendonça et al. (2005), Carvalho et al. (2013) e na continuidade dos trabalhos de Carvalho (2021), voltados ao sistema de tratamento relacionados à eficiência de um sistema de baixo custo e único sistema natural reconhecido pela OMS (Organização Mundial da Saúde) e a aplicação das águas residuárias tratadas por esse sistema para o reuso na agricultura.

Vale destacar a abordagem objeto deste trabalho, na qual procurou-se uma oportunidade de evolução das ações relacionadas ao meio ambiente, focando na interdisciplinaridade, fundadas na ética ambiental e na transformação do próprio ser humano. O trabalho teve como objeto, tanto incentivar a temática do reuso no sentido da diminuição do preconceito presente, como estimular a criação de parâmetros e/ou monitoramento nas legislações brasileiras. Cabe ressaltar que, atualmente as resoluções do País se limitam a citar e classificar por tipos a tecnologia do reuso. Também se pode salientar que não existem estudos em Estações de Tratamento de Esgotos de baixo custo no estado de Sergipe voltados a tratamentos terciários à base de biocarvão.

MATERIAL E MÉTODOS

As águas residuárias tratadas utilizadas no experimento foram provenientes da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Rosa Elze, localizada no bairro do Rosa Elze, município de São Cristóvão, estado de Sergipe (Figura 01). A ETE trata as águas

residuárias geradas pelos bairros do Rosa Elze e do Eduardo Gomes, atuando com vazão aproximada de 7,6 L.s⁻¹, composta por 05 (cinco) lagoas de estabilização dispostas em série, sendo duas facultativas e três de maturação, perfazendo uma área total de 29.650m² (Tabela 01). A ETE Rosa Elze foi construída na década de 80 e é mantida e operada pela Companhia de Abastecimento de Água de Sergipe – DESO (CARVALHO et al., 2013).

Figura 01 – Vista superior da ETE Rosa Elze.



Fonte: CARVALHO, 2012.

Tabela 01 - Características das lagoas da ETE Rosa Elze.

Tipo da Lagoa	Profundidade (m)	Área (m ²)	Volume (m ³)
Facultativa primária	2,00	8.735	17.470
Facultativa secundária	1,98	6.962	13.785
Maturação 1	1,96	4.712	9.236
Maturação 2	1,94	4.618	8.959
Maturação 3	1,92	4.623	8.876

Fonte: Planta baixa do projeto do sistema de lagoas de estabilização Rosa Elze fornecida pela DESO (2012).

A ETE utilizada no estudo é alimentada pelo esgoto sanitário em dois pontos: um na lagoa facultativa primária, que representa a maior contribuição do sistema, segundo informações da DESO, recebendo o esgoto proveniente da estação elevatória; outro na lagoa facultativa secundária, que recebe o esgoto por gravidade. Em ambos os pontos, as águas residuárias chegam à unidade de pré-tratamento, composto por

grade e caixa de areia, sendo então encaminhado às lagoas facultativas.

Portanto, a fonte utilizada no experimento foi a água residuária tratada, proveniente da ETE Rosa Elze, transportadas semanalmente até o local do experimento em reservatórios plásticos de 20 litro com tampa e logo após acondicionados em reservatório com tampa de 5 litros para serem colocados sob refrigeração (Figura 02).

Figura 02 – Coleta de águas residuárias tratadas em ETE.



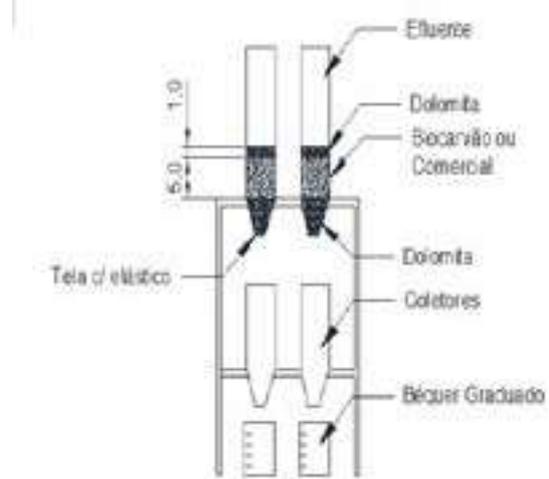
Fonte: próprios autores, 2018.

O experimento foi conduzido no Laboratório de Química Ambiental (LQA), localizado na Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE. Construiu-se uma bancada de madeira como suporte para duas colunas de filtração onde ambas foram preenchidas com dois centímetros de altura do material dolomita na parte inferior do filtro, um centímetro de dolomita na parte superior do filtro e entre estas camadas foi disposto cinco centímetros de carvão ativado do bagaço de laranja em um filtro e no outro filtro, o carvão comercial. Para que fossem comparados os resultados, foram realizadas repetições diárias de filtrações por 20 dias visando analisar o comportamento do parâmetro. O biocarvão foi produzido a partir do bagaço da laranja, seco em estufa e moído, em forno tipo mufla a uma temperatura de 550°C.

As duas colunas de filtração foram constituídas por garrafas plásticas acopladas de diâmetro aproximado

de 5 cm e comprimento de 30 cm (Figuras 03a e 03b); os tubos foram dispostos verticalmente e em suas extremidades inferiores colocaram-se telas presas a elásticos para a contenção da dolomita e todo o sistema.

Figura 03a – Esquema de filtros com seus componentes.



Fonte: CARVALHO, 2018.

Foram colocados beakers abaixo dos filtros para a coleta das águas residuárias tratadas devidamente filtradas. Para promover a alimentação dos filtros adaptou-se mangueiras em seringas plásticas para que não houvesse impacto da altura de queda do efluente no sistema.

Figura 03b - Filtros em bancada no laboratório.



Fonte: próprios autores, 2018.

Mediu-se diariamente a condutividade elétrica de cada efluente filtrado, utilizando o condutivímetro modelo Lutren CD-4301 (Figura 04).

O procedimento consistiu em calibrar primeiramente o aparelho com a solução padrão à temperatura ambiente, logo após cada filtração foi medido o volume para a determinação da eficácia do sistema e medir a condutividade elétrica de cada amostra de água residuária. Foi, portanto, necessário colocar as respectivas águas residuárias em beakers de vidro com altura suficiente para que o eletrodo ficasse totalmente submerso e pudesse então efetuar as devidas leituras no aparelho até a estabilização da leitura no visor.

Entre uma medição e outra, se fez necessário promover a lavagem do eletrodo com água destilada para que não houvesse interferência nas leituras e por fim da utilização do equipamento, utilizou-se álcool a 70% para limpeza do eletrodo. Foram realizadas 20 medidas em cada sistema de filtro no qual foi realizada a média aritmética e confecção de gráficos para as análises.

Figura 04 – Condutivímetro.



Fonte: próprios autores, 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de condutividade elétrica das águas residuárias filtradas com o biocarvão e com o carvão comercial foram mensurados diariamente, no LQA (Figura 05). Com os dados coletados, foi construído um gráfico (Gráfico 01) apresentando os comportamentos da condutividade elétrica das águas residuárias tratadas filtradas pelo carvão comercial e pelo carvão à base do bagaço da laranja, o biocarvão. As condutividades elétricas de ambos os sistemas foram medidas diariamente durante o período de 20

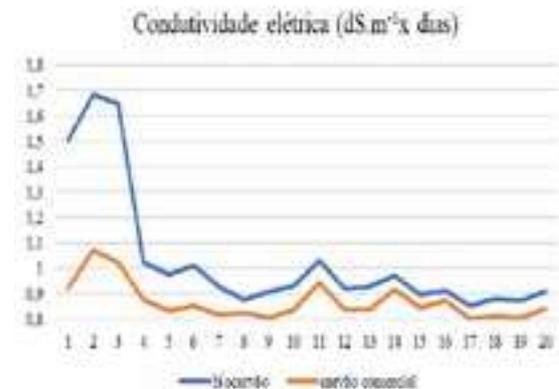
dias, bem como calculadas as médias aritméticas, conforme apresentado na Tabela 02.

Figura 05 - Filtrado com biocarvão (esq.) e com carvão comercial (dir.).



Fonte: próprios autores, 2018.

Gráfico 01 - Comportamento da condutividade elétrica ($dS.m^{-1} \times dias$).



Fonte: próprios autores, 2018.

Tabela 02 - Médias das condutividades elétricas.

	Unidade	Bio carvão	Carvão comercial
Cond. elétrica	$dS.m^{-1}$	1,060	0,880

Fonte: próprios autores, 2018.

Pode-se notar, conforme o Gráfico 01, que em ambos os sistemas, ao passo que foram filtradas as águas residuárias, a condutividade elétrica diminuiu até praticamente se estabilizar. Também cabe ressaltar que os valores obtidos, tanto do biocarvão como do carvão comercial, são inferiores ao que determina a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB (2006). Em conformidade com a CETESB,

a condutividade elétrica das águas residuárias tratadas deverá estar abaixo de 2,9 dS.m⁻¹ (a 25°C) para limitar o risco de salinização do solo. Ademais, a CETESB destaca que as águas residuárias que apresentem condutividade elétrica entre 0,75 e 2,9 dS.m⁻¹ somente podem ser utilizadas para a aplicação em solos bem drenados, sendo que as espécies cultivadas deverão apresentar elevada resistência aos sais.

CONCLUSÕES

O presente artigo contribui de forma significativa para trabalhos futuros nos quais pretende-se empregar as águas residuárias filtradas pelo biocarvão no reuso voltado para a agricultura. Cabe destacar que a condutividade elétrica está relacionada ao potencial osmótico do solo e, portanto, é possível estimar a salinidade da água, definida como a quantidade total de sais dissolvidos na mesma. Pode-se citar como impactos ocasionados por sais no solo a diminuição da produtividade agrícola, elevação dos custos de produção, aumento no escoamento superficial, decréscimo na recarga dos aquíferos, dentre outros.

Os valores obtidos alertam para a possibilidade de salinização do solo, é possível então perceber que essa aplicação precisa ser feita de forma que não gere os problemas citados anteriormente. Portanto, as águas residuárias domésticas tratadas deverão ser utilizadas para a aplicação em solos bem drenados e que as espécies a serem cultivadas necessitam apresentar elevada tolerância salina para que não possam influenciar no desenvolvimento fenológico das culturas irrigadas.

AGRADECIMENTOS

À FAPITEC pelos recursos disponibilizados para a materialização do experimento.

Ao IFS e UFS pelo apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. de S. et al. Qualidade da água residuária aplicada a cultura da bananeira. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 1, p. 511-531, 2021.
- AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. *La calidad del agua en la agricultura*. Roma: FAO, 1987. 174 p.
- BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. Ch. **Manual de Irrigação**, 8. ed. Viçosa: Ufv, 2006. 625 p.
- CARVALHO, R. S. et al. Influência do reuso de águas residuárias na qualidade microbiológica do girassol destinado à alimentação animal. **Rev. Ambi-Água**, Taubaté, v. 8, n. 2, p. 157-167, 2013.
- CARVALHO, R. S. de et al. Utilização do biocarvão de bagaço de laranja na remoção de tetraciclina em água residuária. **Matéria (Rio de Janeiro)**, v. 26, 2021.
- DA SILVA, T. L. Qualidade da água residuária para reuso na agricultura irrigada. **Irriga**, v. 1, n. 1, p. 101-111, 2018.
- HESPAHOL, I. Potencial de Reuso de água no Brasil: Agricultura, indústria, município e recarga de aquíferos. In: MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. **Reuso de água**. Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. São Paulo: Manole, p. 37 -95, 2003.
- MEDEIROS, S. de S. et al. Utilização de água residuária de origem doméstica na agricultura: estudo das alterações químicas do solo. **Rev. bras. eng. agrícola ambient. [online]**. v.9, n.4, p.603-612, 2005.
- MENDONÇA, L. C. et al. Caracterização e avaliação da ETE Rosa Elze para reuso do efluente, **Ver. Bras. de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9 supl., p.143-145, 2005.
- MENEZES, L. A. N.; DE MATOS, A. T. Nota técnica: condutividade elétrica do solo em função da dose de aplicação de água residuária em áreas de fertirrigação. **Revista Engenharia na Agricultura**, v. 26, n. 4, p. 383-389, 2018.
- PAGANINI, W.S. Reuso de água na agricultura. In: MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. **Reuso de água**. Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. São Paulo: Manole, p. 37-95, 2003.
- SILVA, K. K. de O. S. **Caracterização do efluente líquido no processo de beneficiamento do índigo têxtil**. 177 p. Dissertação (Mestrado em engenharia mecânica) Universidade do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

ESTUDO DA ACESSIBILIDADE NO CENTRO DO MUNICÍPIO DE LAGARTO/SE

STUDY OF ACCESSIBILITY IN LAGARTO'S DOWNTOWN

Luciano Silva Vasconcelos

Mestre em Engenharia Civil e Professor do
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
E-mail: luciano.vasconcelos@ifs.edu.br

Lucycleide Santos Santana

Mestra em Arquitetura e Urbanismo e
Professora do Instituto Federal de Sergipe
(IFS)
E-mail: lucycleide.santana@ifs.edu.br

Aylla Vitória S. Santos

Graduanda em Técnico de Edificações do
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
E-mail: aylla.santos066@academico.ifs.
edu.br

Breno Gustavo dos Reis Santos

Graduando em Técnico de Edificações do
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
E-mail: breno.santos076@academico.ifs.
edu.br

Glécia Freitas Santos Rodrigues

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo do
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
E-mail: glectia.rodrigues036@academico.
ifs.edu.br

Tamires de Lima Santos

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo do
Instituto Federal de Sergipe (IFS)
E-mail: santos.tdl@hotmail.com

Resumo: Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), pessoas com deficiência representam cerca de 6,7% da população brasileira. Quando falamos de acessibilidade, devemos incluir as pessoas que apresentam mobilidade reduzida, idosos, gestantes e crianças, o que aumenta consideravelmente o número de pessoas que realmente necessitam de espaços acessíveis. As cidades devem proporcionar formas adequadas para que cada cidadão, sem exclusão, tenha a possibilidade de executar suas tarefas com segurança e autonomia, favorecendo, e não dificultando, o acesso aos espaços. Esta pesquisa teve como objetivo apresentar uma análise das condições de acessibilidade, o cumprimento de normas e sua utilização de forma adequada no que

se refere a passeios públicos e vias no bairro Centro em Lagarto/SE. A pesquisa trouxe uma abordagem qualitativa a respeito de um estudo de caso. Os procedimentos metodológicos foram divididos em duas fases, sendo a primeira: a revisão da literatura e a segunda fase dividida em três etapas: criação de fichas de diagnóstico; mapeamento e análise. O resultado da pesquisa pôde fornecer informações visuais e análises de interferência observadas in loco, onde os pesquisadores diagnosticaram problemas de acessibilidade urbana. É possível que as ferramentas utilizadas nesta pesquisa, bem como seus resultados, possam ser úteis também a outros municípios de porte semelhante, no enfrentamento do grave problema da falta de acessibilidade.

Palavras chave: Acessibilidade; Espaço urbano; Diagnóstico.

Abstract: As Brazilian Institute of Geography and Statistics' researches (IBGE, 2010), people with disabilities represent about 6.7% of the Brazilian population. When we talk about accessibility, we must include people with reduced mobility, the elderly, pregnant people and children, which considerably increases the number of people who really need accessible spaces. Cities must provide adequate ways so that each citizen, without exclusion, has the possibility to carry out their tasks with safety and autonomy, favoring, and not hindering, their access to spaces. This research aimed to present an analysis of accessibility conditions, as well as compliance with standards and their proper use in public walkways and roads in the Downtown neighborhood in Lagarto/SE. The research brought a qualitative and exploratory approach to a case study. The methodological procedures were divided into two phases, the first one is a literature review and the second phase is divided into three others steps: creation of diagnosis sheets, mapping and analysis. The survey result can provide visual information and interference analysis observed in loco, where researchers diagnosed urban accessibility problems. It is possible that the tools used in this research, as well as its results, may also be useful to other cities of similar size, in facing the serious problem of lack of accessibility.

Keywords: Accessibility; Urban space; Diagnosis.

INTRODUÇÃO

A qualidade de vida das cidades necessita de políticas urbanas na medida em que a cidade cresce e se desenvolve, conseguindo prosseguir de acordo com as demandas sociais e condições de acesso à população em relação ao espaço urbano, implementando-as de forma igualitária.

Dada a diversidade humana, há uma grande necessidade a ser atendida no uso da cidade e o modo como o ambiente construído tem sido desenhado e executado ao longo dos tempos traz consigo a existência de inúmeros obstáculos que limitam o uso universal. A partir desse contexto, o foco desta pesquisa está ligado às questões espaciais e físicas das barreiras existentes na cidade como impedimento do uso universal, onde as barreiras urbanísticas e

arquitetônicas devem ser fundamentadas por meio de instrumentos legais que norteiam a construção do espaço urbano e de edificações no que tange à acessibilidade física espacial.

Dessa maneira, esta pesquisa teve como objetivo geral apresentar uma análise das condições de acessibilidade quanto aos passeios públicos e vias no bairro Centro em Lagarto/SE.

LAGARTO E ACESSIBILIDADE

Historicamente a cidade de Lagarto inicia sua trajetória em 1590 com a ocupação conflituosa das terras denominadas na época capitâneas de Sergipe d'El Rey, na qual uma fração dessas terras foi entregue ao militar Antônio Gonçalves de Santomé como espólio de guerra em 1597, que por sua vez só foi ocupada em 1604, dando origem ao atual povoado Santo Antônio. Essa ocupação não se tornou o centro urbano da cidade, devido a um surto de varíola que assolou a região em 1645 e levou os sobreviventes a se deslocarem para a atual sede do município que se tornou distrito militar em 1658, tornando-se a freguesia de Nossa Senhora da Piedade do Lagarto em 1679, sendo promovida a Vila de Nossa Senhora da Piedade do Lagarto em 1697 e finalmente se torna cidade de Lagarto em 1880, percorrendo 290 anos para chegar a esse status. A cidade teve seu desenvolvimento iminente na segunda metade do século XX, devido ao sucesso com suas atividades agrícolas (VASCONCELOS, 2015).

Conhecer um pouco a história e como se desenvolveu a cidade de Lagarto nos permite compreender melhor seus atuais problemas de acessibilidade. Tendo sua povoação iniciada no século XVI, a cidade foi concebida em um momento histórico para necessidades diferentes e não tinha como objetivo atender às políticas de mobilidade urbana.

Souza (2016) expõe em seu trabalho que as pessoas com mobilidade reduzida e deficientes passaram por um longo processo na tentativa de incluir-se na sociedade, já que por muito tempo ficaram restritos em seus lares por serem considerados incapazes de trabalhar e de ter uma vida social. Apenas na década de 80, essa população começa a ser considerada por ter pessoas capazes de ter uma vida comum como as demais da sociedade, sendo instituído através da Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, que promulga o apoio dado às pessoas deficientes, bem como a sua integração, inserção social e direitos coletivos e

difusos sob a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE) instituindo a tutela jurisdicional dos interesses coletivos ou pessoais. Outras leis que apoiam essa temática são as Leis nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 que instituíram as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e a nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 que traz a Política Nacional de Mobilidade Urbana, dando respaldo aos direitos iguais de acessibilidade e mobilidade independente da condição física das pessoas.

No entanto, como Duarte *et al.* (2014) afirma, apesar do Brasil ser um país com leis e normas de acessibilidade consideradas avançadas, ainda é muito comum que os profissionais da área acreditem que a simples colocação de uma rampa permita a acessibilidade de idosos, pessoas com mobilidade reduzida ou pessoas com deficiência sensorial, física ou intelectual. Ao recorrer a Lei nº 10.098 temos o termo acessibilidade como:

(...) possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000).

Desta forma, Gomes (2016) traz que a acessibilidade do espaço construído não deve ser compreendida como um conjunto de medidas que favorecem apenas as pessoas com deficiência, mas como medidas técnico-sociais destinadas a acolher todos os usuários em potencial.

Nesse contexto (CAU, 2016) o espaço urbano deve nascer a partir do conceito de desenho universal, não se restringindo apenas às edificações, mas a cidade como um todo, a qual devemos planejar com um pensamento civilizado humano e não simplesmente cumprir normas. Sabendo que (ABNT, 2020) o desenho universal, trata-se da concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico. Nesse cenário a circulação externa para pedestres não deve ser menosprezada, tendo em vista que tem suas especificações na

NBR¹ 9050:2020, assim como está presente nas leis municipais que, apesar de implementadas, quase não se colocam em prática.

Na cidade de Lagarto não é diferente, pois apesar da legislação federal existir e exigir uma aplicação das leis municipais vigentes, tais como o plano diretor, o código de obras e código de urbanismo, a cidade ainda enfrenta o crescimento desordenado e negligência sua circulação externa, o que se torna um desafio constante para a circulação de transeuntes portadores ou não de deficiência. Esses desafios diários vão desde ruas com calçadas muito estreitas, a passeios públicos mal conservados, esburacados ou cheios de obstáculos físicos como degraus, rampas com inclinação inadequada, piquetes e/ou postes de madeira ou concreto que podem colocar a saúde das pessoas em risco.

O código de obras municipal institui que todos os logradouros públicos e edificações deverão ser projetados de modo a permitir o acesso, circulação e utilização por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, afirmando ainda que a fim de cumprir o que está sendo estabelecido, os logradouros públicos e edificações deverão seguir além das orientações previstas no código, aquelas constantes da NBR 9050 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ou outra que vier a substituí-la (LAGARTO, 2006). Ao especificar as regras para o passeio o município prevê a largura mínima de 1,50 m de largura, assim como devem garantir trânsito, acessibilidade e segurança a todas as pessoas, além de durabilidade e fácil manutenção, deixando claro que a construção, reconstrução e conservação do passeio, compete ao proprietário do imóvel edificado ou não. No entanto, na prática isso não ocorre, (CAU, 2015) dessa forma é necessário educar os gestores, pois a acessibilidade não é algo que irá ser pensado naturalmente.

METODOLOGIA

Esta pesquisa recorreu a uma abordagem qualitativa, para Silva e Menezes (2005) a pesquisa qualitativa é aquela em que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, uma conexão entre a subjetividade do sujeito e o mundo objetivo que não pode ser representado em números. O ambiente é a fonte direta dos dados e o pesquisador,

1 NBR- Norma Brasileira

o instrumento chave; não requer a utilização de técnicas e métodos estatísticos; têm estilo descritivo; tem como foco o processo e seu significado e não o resultado da abordagem, isto é, o principal objetivo é o objeto de estudo.

Desse modo, essa pesquisa abordou uma investigação empírica na qual pesquisa fenômenos dentro de um contexto real sem controle sob eventos e variáveis, buscando apreender a totalidade de uma situação e assim descrever, compreender e interpretar um caso concreto. O objeto de estudo, ou o problema de pesquisa, possibilitou enxergar a realidade vivida para a avaliação. O método qualitativo justificou-se na presente pesquisa por procurar uma determinada situação em que se dispõe de pouca informação.

Para o delineamento desta pesquisa optou-se por um estudo de caso focado apenas em uma unidade de pesquisa, sendo o bairro Centro no município de Lagarto-Se o estudo de caso a ser apresentado.

Silva e Menezes (2015) destacam que a pesquisa também deve ser exploratória, o que acaba assumindo a forma bibliográfica e estudo de caso, sendo assim:

- Pesquisa Bibliográfica: elaborada a partir de material já publicado, ou seja, livros, artigos de periódicos, revistas, jornais, anais de congressos, documentos, material disponibilizados na Internet, etc.
- Estudo de caso: envolve o estudo profundo de um ou poucos objetos de estudo, de maneira que seja permitido o seu vasto e delineado conhecimento.

Assim, a pesquisa foi dividida em duas fases, a primeira composta pela revisão da literatura, foram abordados temas relacionados a acessibilidade: de início, destacando o conceito e significado do tema, e posteriormente, o levantamento das leis que servem de apoio para aplicação de um projeto de acessibilidade urbana.

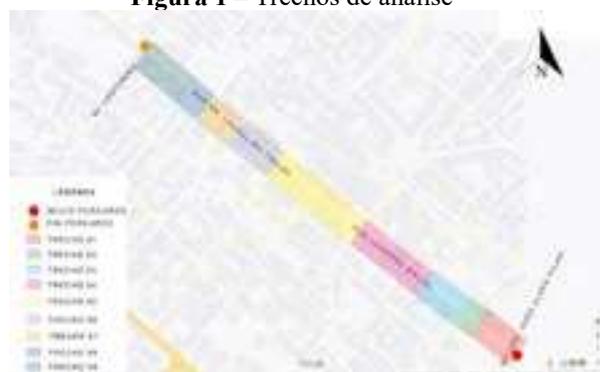
A segunda fase foi dividida em etapas, sendo três: criação de fichas de diagnóstico, mapeamento e análise.

As fichas diagnósticas foram elaboradas de modo que facilitaram o registro da situação real dos espaços. Para tanto, elas foram elaboradas através do Formulário Google contendo as seguintes informações: (1) Número de quadra; (2) Lado de quadra -ímpar ou par; (3) Estado de conservação do

passeio; (4) Descrição da situação do passeio; (5) Revestimento do piso; (6) Barreiras; (7) Travessia de pedestres e estado de conservação; e (8) Rampas de acesso a lojas. As observações levantadas no formulário foram a respeito das calçadas, pisos, esquinas, travessias de vias e rampas de acesso.

A área analisada foi dividida em 9 trechos, conforme apresentado na Figura 1. O percurso foi iniciado na Avenida Governador João Alves Filho com a Rua Leandro Maciel e todos os trechos foram percorridos. Identificados com registro de fotos e preenchimento do formulário até a Avenida Contorno com a Rua Doutor Laudelino Freire.

Figura 1 – Trechos de análise



Fonte: Adaptado de Google Maps pelos autores (2021)

A interrelação entre o contexto diagnosticado e as proposições trabalhadas deverão trazer como resultado contribuições às políticas públicas almejadas: questões relevantes que precisam ser tratadas na promoção efetiva da acessibilidade espacial em Lagarto/SE – ou seja, como passar do papel à realidade.

Grande parte das limitações do uso da cidade está relacionada às questões físicas do meio, ou seja, os espaços nos quais as análises da situação ocorreram e, posteriormente, podem servir de subsídio para gestores tomarem decisões para melhorias desses espaços, sendo que a maioria das cidades do interior apresenta problemas relacionados à acessibilidade dos espaços em decorrência dos processos de ocupação desordenado, sendo o cenário da cidade de Lagarto/SE propício para análise.

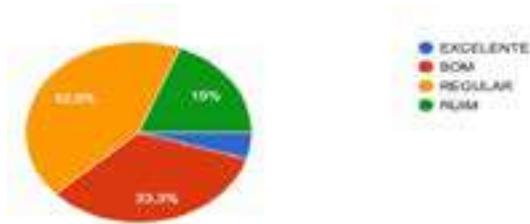
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este artigo, apresentamos alguns resultados referentes aos trechos analisados quanto ao estado de conservação das calçadas, os tipos de revestimento, aos estados de conservação das travessias de pedestres e

as rampas de acesso aos estabelecimentos comerciais. Os resultados foram resumidos através dos gráficos gerados e imagens registradas pelos pesquisadores.

Conforme Figura 2, podemos observar que quase 50% das calçadas dos trechos percorridos apresentam-se de forma regular, 19% foram caracterizadas como ruim, isto é, apresentam obstáculos ou estão executadas fora das recomendações da NBR9050/2020, dificultado a locomoção de pessoas que necessitem de uma rota livre de obstáculos.

Figura 2 – Estado de Conservação das calçadas



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

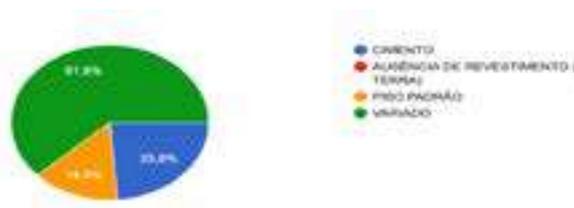
O estado de conservação de algumas calçadas pode ser observado na figura 3, onde não há uma delimitação desse espaço entre o que é passeio e o que é definido como rua. Observando a figura 1, a análise refere-se ao trecho 02, onde a sensação de insegurança em transitar por essa calçada é acarretada pela não definição do espaço. De acordo com a figura 4 o revestimento das calçadas é variado, ou seja, cerca de 14% dos passeios analisados apresentam um piso padrão, o que facilita a caminhabilidade dos transeuntes ou de pessoas que utilizam mecanismos para locomoção, como cadeira de rodas, muletas, bengalas, etc.

Figura 3 – Local sem definição do passeio



Fonte: Vasconcelos (2021)

Figura 4 – Revestimento do piso



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

As travessias de pedestres em sua maior parte se apresentam de forma ruim, cerca de 47%, conforme apresentado na figura 5, isso se deve ao estado de manutenção em que se encontram, a maioria delas necessitam de pinturas para realçar onde é o ponto de travessia, ou apresentar rebaixos de guias para facilitar a locomoção de pessoas em cadeira de rodas. Observou-se que as travessias em locais como praças encontram-se em melhor estado de conservação, conforme apresentado na figura 6.

Figura 5 – Estado de conservação de travessias de pedestre



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

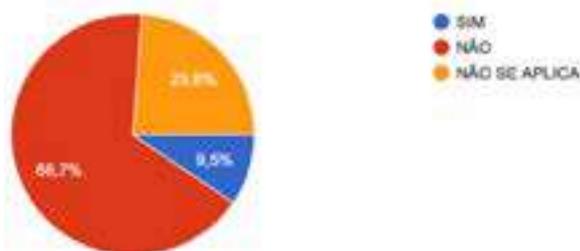
Figura 6 – Travessia de pedestre



Fonte: Vasconcelos (2021)

Quanto às rampas de acesso aos estabelecimentos comerciais que se concentram nos trechos de 01 a 06, por ser a zona com maior característica comercial, apenas 9,5% dos estabelecimentos apresentam acesso com rampas, mais de 50% dos estabelecimentos comerciais não possuem rampa de acesso de acordo com a figura 07.

Figura 7 – Rampa de acesso



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Visto que poucos estabelecimentos comerciais apresentam acesso com rampas, apenas 5% dessas são efetivamente adequadas, como observado na figura 8. Os resultados mostram que o poder público deveria intervir nesses espaços, cobrando a adequação dos mesmos para facilitar o acesso aos estabelecimentos comerciais.

Figura 8 – Rampa adequada



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Na figura 9 podemos observar mais de um problema relatado nesta pesquisa, a imagem nos mostra a diversidade de revestimentos de piso, desta forma, não é estabelecido um padrão para facilitar a caminhabilidade. A travessia de pedestres necessita de manutenção e a rampa de acesso ao estabelecimento comercial confunde-se com o rebaixamento de guia e isso acaba se tornando um obstáculo para a livre circulação.

Figura 9 – Problemas encontrados



Fonte: Vasconcelos (2021)

Outro problema encontrado ao percorrer os trechos analisados, diz respeito à largura das calçadas onde não há um padrão estabelecido e em alguns trechos é impossível a continuação do livre caminhar, dificultado pela locação de tapumes de obras ou até mesmo pelas dimensões mínimas apresentadas em alguns trechos, como pode ser observado nas figuras 10 e 11.

Figura 10 – Tapume dificultando acessibilidade



Fonte: Vasconcelos (2021)

Figura 11 – Passeio interrompido por obra



Fonte: Vasconcelos (2021)

Os resultados mostram que há espaços em que adequações seriam necessárias para que as rotas estejam livres de obstáculos, a pavimentação das calçadas deveria seguir um padrão, entre outros

fatores. O atendimento às leis e normas por vezes não é suficiente, não basta somente os órgãos municipais fiscalizarem, é necessário que a população tenha consciência da promoção de espaços urbanos menos excludentes ao executarem projetos sem consultoria de um profissional da área.

CONCLUSÕES

Apesar de o tema abranger ampla legislação, diretrizes e programas de promoção nas diversas esferas de governo, é no município que a implementação da acessibilidade se dá. O planejamento das cidades deve estar voltado ao direito do cidadão de ir e vir e a necessidade de espaços que atendam a todos na sociedade torna-se fator essencial no desenvolvimento social e urbano e consequentemente estará associado à qualidade de vida.

O direito de ir e vir defendido pela Constituição Federal publicada em 1988 deve ser adequado às possibilidades motoras e sensoriais de todos os indivíduos, sendo que a presença de obstáculos no desenho urbano das cidades não pode servir de empecilhos para que políticas públicas sejam efetivadas e que os espaços atendam a toda população.

O principal objetivo desta pesquisa foi diagnosticar a acessibilidade em uma área da cidade em que se trafegam muitas pessoas. Assim, ao estudar o caso da implementação da acessibilidade espacial na área central de Lagarto/SE, a pesquisa realizou diversos apontamentos frente a diferentes aspectos que detectam que não há uma fiscalização efetiva de leis para que os espaços sejam acessíveis e adequados a todos.

O estudo de caso em Lagarto demonstrou que os problemas relativos à acessibilidade são passíveis de soluções, posteriormente podem ser sugeridas propostas de soluções para o espaço urbano e ser adotadas pelo poder público em pesquisas futuras, onde todas as pessoas possam ter uma mobilidade otimizada, principalmente aquelas com mobilidade reduzida.

Para usos acadêmicos, o estudo da acessibilidade colabora para enfatizar a relevância da inserção de pesquisas de campo aproximando a teoria da realidade, sendo que essa análise poderá fundamentar futuras pesquisas. Por meio desse estudo, será possível o surgimento de um novo foco profissional ou até mesmo de melhorias nesse âmbito através de fundamentações para ações da gestão pública, seja através de legislações existentes ou futuras.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-reitora de Pesquisa e Extensão do IFS e ao CNPQ pela bolsa de pesquisa e a Prefeitura Municipal de Lagarto pela disponibilização de mapas e legislações.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 4ª Ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Estatuto da Cidade:** guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001.

BRASIL. [Constituição (1998)]. **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990

_____. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048/2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098/2000 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União,** Brasília, 2 dez. 2004.

_____. Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Estatuto da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial da União,** Brasília, 2015.

_____. Lei nº. 10.098, de 19 de Dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm>. Acesso em: 5 jan. 2021.

CAU (Brasil). CAU/BR debate acessibilidade em audiência no congresso. 2016. Disponível em: <<http://www.caubr.gov.br/?p=57797>>. Acesso em: 4 Jan. 2021.

DUARTE, Cristiane Rose de S.; COHEN, Regina; BRASILEIRO, Alice de Barros H.; SILVA, Osvaldo

Luiz de Souza (Orgs.). **Metodologia para Diagnóstico de Acessibilidade em Centros Urbanos: Análise da Área Central da Cidade do Rio de Janeiro**. Revista Gestão & Conexões, págs. 142 - 146, Vitória (ES), v. 3, n. 1, jan./jun. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/ppgadm/issue/view/467>>. Acesso em: 4 Jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

LAGARTO. Lei nº. 196, de 10 de Outubro de 2006. **Institui o Plano Diretor De Desenvolvimento Urbano Do Município De Lagarto e Dá Outras Providências**. Diário Oficial do município, Lagarto, SE. 10 out. 2006.

LAGARTO. Lei nº. 200, de 14 de Dezembro de 2006. **Institui o Código De Obras e Edificações Do Município De Lagarto e Dá Outras Providências**. Diário Oficial do município, Lagarto, SE. 14 dez. 2006.

LAGARTO. Lei nº. 201, de 14 de Dezembro de 2006. **Institui o Código De Urbanismo Do Município De Lagarto E Dá Outras Providências**. Diário Oficial do município, Lagarto, SE. 14 dez. 2006.

SILVA, Edna L. da; MENEZES, Estera M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SOUZA, Josimar dos Reis de; COHEN, MELO, Cristiane Aparecida Silva Moura de M. **O estudo da evolução da acessibilidade e mobilidade enquanto fator fundamental de inclusão no processo de urbanização contemporâneo**. Periódico Eletrônico “Fórum Ambiental da Alta Paulista”, págs. 109 - 124, São Paulo (SP), v. 12, n. 4, ISSN Eletrônico 1980-0827, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17271/1980082712420161461>. Acesso em: 5 jan. 2021.

VASCONCELOS, Daniela. **A Cidade**. Prefeitura de Lagarto - Capital do Interior, Lagarto, 2015. Disponível em: <<https://www.lagarto.se.gov.br/v2/a-cidade.html>>. Acesso em: 4 Jan. 2021.

VASCONCELOS, Luciano S. **Centro de Lagarto**. 2021. 5 fotografias.

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE IMPLANTAÇÃO DE UM CAMA & CAFÉ EM BARRA DOS COQUEIROS-SE

ECONOMIC AND FINANCIAL FEASIBILITY STUDY FOR THE IMPLEMENTATION OF A BED & COFFEE IN BARRA DOS COQUEIROS-SE

José Nilton de Melo

nilton.melo@ifs.edu.br

Doutorado em Ciência Da Propriedade Intelectual UFS

Instituto Federal de Sergipe

Marcos Costa Ribeiro

marcos.ribeiro74@academico.ifs.edu.br

Curso superior de Tecnologia em Gestão de Turismo IFS

Instituto Federal de Sergipe

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade econômico-financeira para a implantação de um Cama & Café na cidade de Barra dos Coqueiros-SE, visto o potencial turístico da Praia da Costa e adjacências deste município. A escolha deste tema deu-se pelo fato desse tipo de hospedagem turística ser acessível, pois a própria residência, atendendo alguns requisitos, pode ser um Cama & Café. A pesquisa se caracteriza como bibliográfica com abordagem quantitativa, a partir da análise de indicadores de viabilidade econômico-financeira. Após a análise dos dados, constatou-se a viabilidade de implantação do empreendimento, considerando o potencial turístico da cidade e as variações sazonais de baixa e alta estação.

Palavras-Chave: Hospedagem Turística; Plano Financeiro; Plano de Marketing; Plano de negócios.

ABSTRACT

This work aims to analyze the economic and financial feasibility for the implementation of a Bed & Breakfast in the city of Barra dos Coqueiros-SE, considering the tourist potential of Praia da Costa and surroundings of this municipality. The choice of this theme was due to the fact that this type of tourist accommodation can be affordable, as the residence itself, if meeting some requirements, can be a Bed & Breakfast. To be characterized as bibliographic with economic analysis, from the economic-financial feasibility analysis. After analyzing the data, the feasibility of implementing the city was materialized,

considering the tourist potential of the city and the seasonal variations of low and high season.

Keywords: Tourist Accommodation; Financial plan; Marketing plan; Business plan.

INTRODUÇÃO

O Cama & Café é um tipo de hospedagem útil para áreas turísticas. Nesse aspecto, assim como qualquer outro tipo de investimento, a criação de um negócio desse tipo deve ser feita de forma planejada. Sendo assim, elaborar um projeto de investimentos é um dos principais instrumentos que apresenta o estudo detalhado da viabilidade econômica de um negócio.

Segundo Silva (2017), com a busca de mais liberdade na estadia, a procura de meios de hospedagens que trazem benefícios para a localidade, em que o custo-benefício seja melhor, vem sendo o alvo do público viajante pelo Brasil, dentre as diversas hospedagens, o segmento de Cama & Café.

O Cama & Café, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Meios de Hospedagem¹ (SBClass) é definido como um “meio de hospedagem oferecido em residências, com no máximo três unidades habitacionais para uso turístico, em que o dono more no local, com café da manhã e serviços de limpeza”.

Trata-se do chamado B & B, ou *bed and*

¹ O Sistema Brasileiro de Classificação é um instrumento reconhecido oficialmente para divulgar informações claras e objetivas sobre os meios de hospedagem, sendo um importante mecanismo de comunicação com o mercado e o modo mais adequado para o consumidor escolher quais os meios de hospedagem deseja utilizar. Dados da Cartilha de Orientação Básica.

breakfast (Cama & Café, traduzindo livremente). Esta modalidade acontece, sobretudo, com o aluguel de uma parte da residência, ou até mesmo da propriedade inteira.

Obter um negócio próprio por meio da própria residência no setor de serviços hoteleiros contribui para empreender em um setor de serviços com diversos pontos favoráveis, como por exemplo, maior controle em todo o estabelecimento, comodidade e preço diferenciado, além de um café da manhã característico deste estabelecimento (SILVA, 2017).

Segundo pesquisa do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2014), deficiências nas áreas de planejamento e gestão são os principais fatores de fracasso das empresas nos seus primeiros cinco anos de vida.

Portanto, a elaboração deste artigo é relevante, pois se trata de um planejamento necessário para que o empreendedor possa ter uma visão ampla do seu negócio por meio de um estudo de viabilidade econômico-financeira de um Cama & Café.

O objetivo geral que norteia esta pesquisa é analisar a viabilidade econômico-financeira para a implantação de um estabelecimento Cama & Café na cidade da Barra dos Coqueiros-SE.

Dessa forma são apresentados os seguintes objetivos específicos: analisar a importância de implantação de um estabelecimento Cama & Café na cidade de Barra dos Coqueiros; construir indicadores de viabilidade econômico-financeira para implantação de um Cama & Café; visibilizar a cidade de Barra dos Coqueiros enquanto destino turístico de Sergipe.

A Barra dos Coqueiros e a atividade turística

A atividade turística é um dos segmentos de prestação de serviços que envolve equipamentos, instalações e atrativos naturais que mais cresce, não apenas no Brasil, como também no mundo. Segundo dados divulgados pelo Ministério de Turismo (Mtur) nas Estatísticas Básicas do Turismo, no ano de 2018, em se tratando das receitas cambiais geradas nesse ramo, no mundo foram gerados mais de 1.400 bilhões de dólares; já no Brasil, a receita correspondeu a quase 6 bilhões de dólares no mesmo ano (Mtur, 2019).

Destaca-se que as regiões litorâneas, em todo o Brasil, são os pontos mais visitados e onde há mais atividades turísticas (VASCONCELOS; CORIOLANO, 2008). Sendo assim, a cidade da Barra dos Coqueiros é um dos principais cartões postais turísticos de Sergipe, que nos últimos anos tem

passado por um grande crescimento, principalmente imobiliário. Além da atividade turística, outros segmentos econômicos se destacam no processo de uso e ocupação do solo no espaço litorâneo, como: expansão imobiliária, instalações portuárias e suas conexões, atividades pesqueiras marítimas e suas bases. É nesta configuração de cenário econômico que está inserido o município da Barra dos Coqueiros.

Do ponto de vista geográfico, o município da Barra dos Coqueiros está localizado na Região Metropolitana de Aracaju (RMA), possui uma população estimada de mais de 30.000 mil habitantes, sendo o 4º mais populoso da RMA e o 18º do estado de Sergipe, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2021).

Segundo informações da pesquisa realizada por Santos e Vilar (2018), neste município as ações do poder público articulam com o mercado imobiliário e turístico. Os autores ressaltam que esse processo impulsiona a implantação da segunda residência, ou seja, “o imobiliário-turístico, casas de praia associadas com equipamentos turísticos circunscritas entre muros, também denominada de *condohotel* ou *condoresort*” (SANTOS; VILAR, 2018, p. 199).

Nos últimos anos, o município tem passado por transformações socioeconômicas e de infraestruturas urbanas, sobretudo na sede e no seu entorno, principalmente após a inauguração da Ponte Construtor João Alves no final do ano de 2006 (SANTOS; VILAR, 2012; FEITOSA et al., 2018).

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia para o estudo de viabilidade econômico-financeira deste empreendimento constou em diversas etapas que contribuíram para os resultados deste projeto. De forma geral, este estudo se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica com abordagem quantitativa. No procedimento de coleta de dados foram utilizados diversos meios, conforme cada etapa da pesquisa.

Dessa forma, a primeira etapa foi um levantamento bibliográfico acerca do tipo de empreendimento denominado Cama & Café, bem como suas características e seus aspectos gerais exigidos para se considerar um tipo de hospedagem. Em sequência, buscou-se informações sobre o município da Barra dos Coqueiros, com ênfase em seu potencial turístico para Sergipe.

A fim de subsidiar o estudo com informações fidedignas de mercado, foram feitas consultas em

sites de lojas varejistas para realizar o levantamento dos preços de eletrodomésticos, mobiliários e outros equipamentos necessários para a implantação de um estabelecimento do tipo Cama & Café. Estas pesquisas foram realizadas no período de março de 2021.

Também foram feitas consultas a sites especializados em hospedagens, como *Booking.com* e *hotéis.com*. O objetivo dessas pesquisas foi analisar a concorrência quanto aos preços praticados no mercado, além de outros aspectos, como por exemplo, os serviços ofertados, que contribuíram na análise e planejamento de marketing do projeto.

Além de consultas em sites direcionados ao ramo hoteleiro, o contato telefônico também foi um meio utilizado para o levantamento de preços promovidos no mercado em outros estabelecimentos de hospedagem da cidade. Buscou-se informações na Prefeitura Municipal de Barra dos Coqueiros sobre os tributos e taxas cobradas, importante para a construção da Demonstração de Resultados (DRE).

Os dados estatísticos coletados foram tabulados por meio de planilha eletrônica e ajudaram na elaboração das diversas tabelas e quadros (DRE, Fluxo de Caixa, Orçamento etc.) que apresentam os diversos resultados de cálculos necessários para a análise econômico-financeira do projeto, como por exemplo, os dados do plano financeiro e seus principais índices.

Por fim, a análise econômico-financeira foi realizada por meio de indicadores de viabilidade, quais sejam: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Prazo de Recebimento do Investimento (Payback) e Índice de Lucratividade (IL). Esses indicadores estão consolidados na literatura econômica e são utilizados em todo o mundo como critério para decisão de investimentos (BUARQUE, 1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta do negócio é a implantação de uma hospedagem Cama & Café nas intermediações litorâneas da Barra dos Coqueiros. O estabelecimento terá como nome fantasia Cama & Café Aconchego da Barra.

O Cama & Café Aconchego da Barra, inicialmente, será uma Empresa Individual de Responsabilidade Limitada (EIRELI), com capital social definido conforme assessoria contábil, optante pela tributação simples nacional. A empresa será registrada na junta comercial, cadastrada em todos os órgãos indispensáveis a este tipo de negócio, a saber, o alvará

de funcionamento da prefeitura, bombeiro, vigilância sanitária etc.

A empresa será gerenciada pelo proprietário, o qual tem conhecimento e qualificação na área, pois é formado em Gestão de Turismo. Visto ser um ambiente familiar, contará com o auxílio de parente, irmã, que futuramente poderá ser sua sócia.

A escolha da localização na Barra dos Coqueiros se deve pelo motivo do grande crescimento imobiliário, além de ser uma cidade turística e possuir umas das praias tradicionais de Sergipe, a Praia da Costa. Nesse aspecto, são apresentadas as principais vantagens e diferenciais do Cama & Café Aconchego da Barra.

Vantagens

Pode-se observar diversas vantagens na implantação de um meio de hospedagem do tipo Cama & Café. A ascensão da cidade enquanto destino de empreendimentos residenciais de luxo demonstra o potencial turístico da cidade. Além disso, a disponibilidade desse tipo de hospedagem se apresenta mais viável economicamente aos hóspedes, se comparado às demais opções de hospedagem da cidade, como pousadas, *resorts* etc. De forma resumida, pode-se elencar as seguintes vantagens:

- a) Baixo investimento de implantação, sobretudo quando comparado com outros tipos de hospedagem, como hotéis e pousadas;
- b) Para o público-alvo é uma opção mais barata de hospedagem, o que permite a inserção de mais pessoas de diferentes classes sociais no mercado turístico;
- c) A logística é mais simples, o que torna a operacionalização mais simples também.

Diferenciais

Como diferenciais podem ser observados vários aspectos como: a primeira instalação Cama & Café presente na localidade. O que possibilita uma opção diferente, em um ambiente familiar e aconchegante para o repouso de turistas, visitantes locais, até mesmo estadia em finais de semana de sergipanos de outras cidades.

Outro diferencial é o relacionamento direto com o empreendedor do imóvel e o hóspede. Isso se explica por se tratar de um estabelecimento onde o empresário também reside. Como consequência, gera-se um *feedback* mais transparente e pessoal.

ANÁLISES DE MERCADO

Análise da concorrência

Nessa seção é apresentada uma relação de estabelecimentos de hospedagem, visando conhecer a descrição de algumas características da concorrência.

Ao se falar acerca do mercado concorrente, é importante ressaltar que não há na região

estabelecimentos com as características de um Cama & Café. Para efeitos de comparação de preços, utilizou-se pousadas que oferecem serviços de qualidade similares ao que será ofertado pelo Cama & Café Aconchego da Barra.

Logo, o Quadro 1 apresenta a relação dos estabelecimentos concorrentes na localidade:

Quadro 1 – Relação dos estabelecimentos concorrentes

Estabelecimento	Local	Características	Preço
Praia da Costa Pousada e restaurante	Praia da Costa	Estacionamento grátis; Wi-Fi grátis; Café da manhã	86,00
Praia da Costa	Praia da Costa	Estacionamento grátis; Wi-Fi grátis; Aceita animais de estimação; Ar-condicionado;	95,00
Pousada Praia da Costa	Praia da Costa	Café da manhã Americano, Buffet; Os quartos da pousada dispõem de banheiro privativo; Wi-Fi gratuito; Garagem Piscina ao ar livre; Beira-mar	180,00
Hotel e Restaurante Residencial	Praia da Costa	Piscina; Café da manhã <i>à la cart</i> Wi-Fi grátis; Quartos para famílias Banheiro privativo.	80,00 160,00
Hotel Residencial Cristina	Praia da Costa	Wi-Fi grátis; Café da manhã; Frigobar; Banheiro privativo; Aceita pets	100,00 120,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2021), com base em pesquisas realizadas nos sites hotéis.com; booking.com; pesquisa local e contatos telefônicos.

É necessário lembrar também da sazonalidade que esse tipo de negócio está sujeito, motivo que influencia também no preço de mercado, pois nos períodos de alta estação, considerado os meses de férias, final de ano e início de ano, há maior demanda de hóspedes, se comparado aos demais meses considerados de baixa estação.

Plano de marketing

Marketing pode ser definido como “um processo de planejamento de uma organização que busca realizar trocas com o cliente” (DOLABELA, 2008, p. 136). Dessa forma, entende-se que tal conceito não se limita apenas a ter um bom produto ou serviço no mercado.

A fim de facilitar a execução de plano de marketing, Kotler (2008) propõe os chamados 4 Ps do Marketing. Os 4 Ps é um conceito que define os quatro pilares básicos de qualquer estratégia de marketing de sucesso: produto, preço, praça e promoção. São também chamados de Mix de Marketing.

Seguindo a orientação de Kotler (2008), a seguir é apresentada a esquematização geral do plano de marketing, conforme explanado no Quadro 2. Este plano será seguido pela empresa. Outro detalhe é a observação de que assim como qualquer planejamento, o plano de marketing descrito está sujeito a alterações que melhor atendam às necessidades do Cama & Café.

Quadro 2- Esquematização do plano de marketing.

Esquematização do plano de marketing do Cama & Café Aconchego da Barra	
Produto/ serviço	O serviço oferecido pelo estabelecimento será a hospedagem com café da manhã. Cortesia: wi-fi, garagem. Serviços à disposição: Lavanderia, ferro de passar.
Preço	Quarto de casal: R\$ 100,00 a diária; Quarto de solteiro: R\$ 80,00 a diária.
Praça	Oferta do serviço no próprio estabelecimento
Promoção	Propaganda: utilização das redes sociais (<i>Instagram, facebook, Whatsapp business, folders</i> , site próprio). Confecção de camisas como farda. Publicação de cartazes pela localidade da hospedagem. Promoção de venda/serviço: incentivos para hospedagens nos períodos de baixa estação com entrega de brindes ou proporcionar algum vale de restaurante (parcerias) local a partir de certa quantidade de dias de hospedagem. Venda pessoal/ serviço pessoal: atendimento com atenção; vestimenta adequada, cadastro dos hóspedes.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Verifica-se a necessidade de qualificação contínua dos gestores do empreendimento por meio dos cursos de capacitação, atualização, inovação da área, conhecimento do mercado, atendimento ao cliente, o que terá como base o SEBRAE e as iniciativas públicas governamentais, ou seja, programas do Estado e Município.

Plano financeiro

O plano financeiro deve abordar as diversas aplicações ou investimentos da empresa. Dornelas (2016) elenca uma lista de informações que devem fazer parte do plano, como: investimentos, gastos com marketing, despesas com vendas, gastos com pessoal, custos fixos e variáveis, projeção de vendas, análise de rentabilidade do negócio, etc.

O planejamento financeiro é crucial para a saúde econômico-financeira de uma empresa. Existem diversas ferramentas que podem auxiliar o empresário a ter não apenas controle de seus custos, gastos e despesas, mas também uma visão ampla de para onde é direcionado o faturamento da empresa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Investimento inicial

No planejamento financeiro, inicialmente, será apresentada a despesa pré-operacional do negócio (tabela 1). Nesse caso, haverá gastos com reformas e adequação do ambiente para a instalação do Cama & Café, o que inclui aquisição de material de construção

e despesa com mão de obra (engenharia e construção).

Sendo assim, o aluguel do imóvel será com contrato inicial de cinco anos, com valor de R\$ 1.500,00 mensais, administrada por uma imobiliária, o que necessitará de um desembolso de uma caução de três meses de aluguel.

Tabela 1 – Despesas pré-operacionais

GASTOS PRÉ-OPERACIONAIS	Valor (R\$)
Caução de Aluguel do imóvel (três meses)	4.500,00
Reforma e adequação local	10.000,00
Mão de obra	4.000,00
TOTAL	18.500,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O estabelecimento terá a seguinte estrutura:

1. área de garagem para quatro carros;
2. três unidades habitacionais para uso turístico, a saber, dois quartos de solteiro e um quarto de casal, cada quarto terá um banheiro;
3. sala de espera, que será o mesmo espaço da recepção e sala de tv;
4. cozinha,
5. banheiro social,
6. refeitório para o café da manhã,
7. lavanderia e
8. uma pequena área de serviço.

A casa terá o primeiro piso, onde será a residência e domicílio do empreendedor. Abaixo, na Figura 1, se pode analisar o estabelecimento após a reforma, conforme planta baixa projetada.

Figura 1 – Layout



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

O Quadro 3 apresenta a composição do mobiliário e eletrônicos que haverá no quarto de casal e nos quartos de solteiro.

Quadro 3 – Composição dos quartos

Composição dos cômodos	
Quarto de casal:	Quarto de solteiro:
01 Cama de casal tamanho Queen;	03 Camas;
01 cama de solteiro	01 armário básico;
01 armário básico;	01 cortina;
01 mesa de cabeceira (criado mudo);	02 mesas de cabeceira (criado mudo);
01 mesa com 01 cadeira;	01 mesa com 01 cadeira;
01 cortina;	01 ventilador de teto;
01 Ar-condicionado;	01 telefone;
01 TV;	01 TV
01 telefone	

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Na Tabela 2 é apresentado o *checklist* com os itens, mobiliários e aparelhos, dos cômodos dos quartos (casal e solteiros) bem como o preço unitário e o valor total.

Tabela 2 - Mobiliário e aparelhos dos cômodos dos quartos.

Itens	Qtd.	Preço unitário(R\$)	Valor total em (R\$)
Ar-condicionado	1	1.300,00	1.300,00
Armários	3	500,00	1.500,00
Cama de casal box Queen	1	1.690,00	1.690,00
Camas solteiro de madeira	7	189,00	1.323,00
Colchões solteiro	7	300,00	2.100,00
Cortinas	3	60,00	180,00
Frigobar	3	854,00	2.562,00
Smart TV 32"	3	1.348,00	4.044,00
Mesa com cadeira	3	300,00	900,00
Mesa de cabeceira (criado mudo)	5	100,00	500,00
Suporte Fixo Parede c/Travas TV LCD	3	129,00	387,00
Telefones	3	55,00	165,00
Ventilador de Teto Britânia	2	199,00	398,00
SUBTOTAL A			17.049,00

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de pesquisa realizada em sites de lojas varejistas (2021).

Logo em seguida é relacionada as despesas de recepção/TV, cozinha, banheiro social e demais necessárias com a aquisição de móveis e aparelhos banheiros, refeitório para o café da manhã, lavanderia dos demais cômodos do estabelecimento, a sala e área de serviço, conforme Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Mobiliários e aparelhos da recepção e sala de TV.

Itens	Qtd	Preço unitário (R\$)	Valor total em (R\$)
Smart TV LED 32"	1	1.348,00	1.348,00
Suporte Fixo Parede c/Travas TV LCD	1	129,00	129,00
Ventilador de Teto	2	199,00	398,00
Balcão de recepção	1	1.555,00	1.555,00
Cadeira do balcão	1	250,00	250,00
Telefones	1	55,00	55,00
Multifuncional HP Laser 135w Wireless	1	1.200,00	1.200,00
Computador Desktop Completo com Monitor LED HDMI Intel Core i5	1	1.890,00	1.890,00
Sofá em L	1	2.600,00	2.600,00
SUBTOTAL B			9.425,00

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de pesquisa realizada em sites de lojas varejistas (2021).

Tabela 4 - Mobiliário e aparelhos da cozinha/ banheiro/ área de serviço/ lavanderia.

Itens	Qtd.	Preço unitário (R\$)	Valor total em (R\$)
Fogão 6 bocas INOX	1	1.348,00	1.348,00
Geladeira/Refrigerador Duplex	1	2.300,00	2.300,00
Freezer Vertical	1	3.500,00	3.500,00
Micro-ondas	1	791,00	791,00
Armário de Cozinha Completa 6 peças 9 Portas	1	2.469,00	2.469,00
Balcão de granito	1	800,00	800,00
Ferro de passar Roupas a Seco	2	109,00	218,00
Lavadora de Roupas Automática 15kg	1	1.780,00	1.780,00
Lava-Louças	1	2.375,00	2.375,00
Mesas de 6 cadeiras para o refeitório	2	800,00	1600,00
Carro Self Service Térmico 8 Cubas	1	2.144,00	2.144,00
Chuveiro / Ducha	3	48,50	145,50
Cuba para Banheiro RT41W Retangular	4	104,00	416,00
Espelheira Banheiro 80cm	4	369,00	1.476,00
Bacia Sanitária com Caixa Acoplada	4	279,00	1.116,00
Assento Sanitário em MDF	4	133,00	532,00
Torneira de Mesa Metal para Lavatório Cromado	4	139,00	556,00
SUBTOTAL C			23.566,50

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de pesquisa em sites de lojas varejistas (2021).

Já na Tabela 5, observa-se uma estimativa geral dos demais utensílios e materiais que deverão ser adquiridos em se tratando do enxoval de cama, mesa e banho.

Tabela 5 – Demais utensílios e materiais cama/mesa/ banho.

Itens	Qtd.	Preço unitário (R\$)	Valor total em (R\$)
Cobertor Casal	4	19,90	79,60
Cobertor Solteiro	22	18,00	396,00
Fronhas Kit Com 10	2	77,95	155,90
Toalha De Piso Kit Com 10	1	84,90	84,90
Toalha De Rosto Kit Com 10	3	59,89	179,67
Toalha De Banho Gigante Kit Com 10	3	169,90	509,70
Protetor De Colchão Impermeável	10	33,00	330,00
Kit Cama Solteiro	8	48,00	384,00
Kit Cama Casal	2	63,00	126,00
Tábua de Passar de Aço e Porta Ferro	1	165,00	165,00
Travesseiro	11	22,50	247,50
Toalhas de Mesa Impermeável	8	38,00	304,00
Jogo de Copos 6 Peças	3	17,90	53,70
Jogo 6 Xícaras Café Com Pires	4	97,28	389,12
Prato Raso 26cm Branco	24	5,80	139,20
Demais utensílios	1	1.000,00	1.000,00
SUBTOTAL D			4.544,29

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de pesquisa realizada em sites de lojas varejistas (2021).

Já a Tabela 6 apresenta o investimento inicial necessário para abertura da empresa, como o capital de giro e outras despesas essenciais, como se pode observar a seguir, totalizando um valor de R\$16.000,00.

Tabela 6 – Investimento inicial

Investimento inicial	Valor total em (R\$)
Abertura da empresa	1.000,00
Cadastro nos órgãos competentes	1.500,00
Software/ wifi instalação	200,00
Material para escritório	500,00
Estoque de alimentos/ bebidas	2.000,00
Capital de Giro	10.000,00
Despesas com publicidade e internet	800,00
SUBTOTAL E	16.000,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

De forma geral, para iniciar o empreendimento, a empresa precisará de um investimento inicial de R\$70.584,79. Conforme Tabela 7 a seguir, é possível verificar o rateio desse valor, conforme cada estimativa realizada anteriormente.

Tabela 7 - Total de estimativa de investimento inicial geral

Investimento Inicial Geral	Valor total em (R\$)
Mobiliário e aparelhos dos cômodos dos quartos	17.049,00
Mobiliários e aparelhos da recepção e sala de TV	9.425,00
Mobiliário e aparelhos da cozinha/área de serviço/ lavanderia	23.566,50
Demais utensílios e materiais cama/mesa/ banho	4.544,29
Investimento Inicial	16.000,00
TOTAL	70.584,79

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Por seguinte, analisam-se os gastos fixos e variáveis. Os gastos variáveis são os custos que são gerados quanto mais se oferece o serviço; já os fixos são as estimativas de despesas que ocorrerão todos os meses, independente da taxa de ocupação e dos serviços oferecidos. Os gastos fixos não possuem relação com as vendas, ou seja, quer o empreendimento venda muito ou pouco, terá que arcar com esses valores. Aluguel é um bom exemplo de um gasto fixo. Para um empreendimento no ramo da hospedagem, os gastos com água e luz são considerados variáveis, visto que possui relação direta com o número de hóspedes (LUNKES, 2004).

Tabela 8 - Gastos fixos e variáveis

GASTOS FIXOS	Valor (R\$)
Aluguel do imóvel	1.500,00
Pró-labore	2.000,00
Camareira	1.200,00
Cozinheira	1.300,00
Telefone e internet	250,00
Contabilidade	600,00
TOTAL DE GASTOS FIXOS	6.850,00
GASTOS VARIÁVEIS	
Água e Luz	2.500,00
Reposição do estoque de Alimentos e Bebidas	2.000,00
Reposição material de limpeza e de toalete	500,00
TOTAL DE GASTOS VARIÁVEIS	5.000,00
TOTAL DE GASTOS FIXOS E VARIÁVEIS	11.950,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Por fim, analisa-se a Tabela 9, que apresenta a estimativa de investimento total inicial que será investido no início do empreendimento:

Tabela 9 - Estimativa de investimento total inicial

INVESTIMENTO TOTAL INICIAL	Valor (R\$)
Investimento inicial geral	18.500,00
Despesas Pré-operacionais	70.584,79
TOTAL	89.084,79

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O planejamento financeiro é essencial para se ter uma visão geral, tanto dos lucros, quanto das despesas da empresa, ou até mesmo identificar a real situação do fluxo de caixa. Um dos primeiros planejamentos que deve ser analisado é a previsão de vendas da empresa. Neste caso, a previsão orçamentária dos serviços de hospedagens.

Considerando que o estabelecimento terá capacidade para atender até três pessoas por quarto de solteiro e três no cômodo de casal, estima-se a capacidade total por dia nos quartos de solteiro, com o valor de diária de 80,00, e 100,00 para o quarto de casal.

A seguir, apresenta-se a tabela de previsão orçamentária do Cama & Café Aconchego da Barra, considerando a lotação de 7 serviços/hospedagem (6 solteiros/1 casal) por dia.

O cálculo será baseado considerando 30 dias no mês, visto que o Cama & Café é um ambiente do tipo familiar, o que possibilita atendimento todos os dias da semana, durante 24hs.

As tabelas 10 e 11 apresentam as previsões orçamentárias para, respectivamente, os meses de baixa e alta. Nos meses de baixa, considerou-se uma taxa de ocupação de 50% em relação ao período de alta estação.

Tabela 10 – Previsão orçamentária (meses da baixa estação)

Orçamento de faturamento mensal: de março-novembro			
Serviço	Qtd.	Preço	Total
Hosp. Suíte	15	100,00	1.500,00
Hosp. Single	120	80,00	9.600,00
	135		11.100,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Tabela 11 - Previsão orçamentária (meses de alta estação)

Orçamento de faturamento mensal: de dezembro-fevereiro			
Serviço	Qtd.	Preço	Total
Hosp. Suíte	30	100,00	3.000,00
Hosp. Single	240	80,00	19.200,00
	270		22.200,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Portanto, levando-se em conta os meses de baixa e alta estação a média de receita mensal ficará em R\$16.650,00 e anual de R\$199.800,00. Além disso, a previsão de total de hospedagens anual ficará em 2.025, equivalente a uma média mensal de 169 hospedagens, sendo assim, o preço médio do serviço será de R\$98,59.

Usando os demais dados apresentados, é possível projetar a DRE, do período de um ano, ou seja, os gastos e despesas fixas e variáveis foram multiplicados por doze meses.

Para o cálculo da depreciação foi considerado a percentagem de 1% de depreciação dos aparelhos e eletrodomésticos adquiridos.

Quadro 4 – Demonstração de Resultado Projetado

DRE		
		Último ano
+	Receita operacional bruta	R\$ 199.800,00
-	Deduções e impostos (11,2%)	R\$ 22.377,60
=	Receita operacional líquida	R\$ 177.422,40
-	Custo variável	R\$ 60.000,00
=	Lucro operacional bruto	R\$ 117.422,40
-	Custos fixos	R\$ 83.400,00
=	Ebitda	R\$ 34.022,40
-	Depreciação	R\$ 406,16
=	Lucro antes do ir (lair)	R\$ 33.616,25
-	IRPJ e CSLL (9,01%)	R\$ 3.028,82
=	Lucro líquido	R\$ 30.587,42

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Ponto de Equilíbrio (PE) é o momento em que a empresa consegue pagar seus gastos e a partir de então começar e ter lucro. Como se trata de dois tipos de hospedagens é necessário calcular o P. E por meio da média ponderada da margem de contribuição (Mc) unitária dos preços dos serviços, o que corresponde ao valor de R\$52,90.

Sendo assim, identificou-se que o Ponto de Equilíbrio em quantidade é de 1.577 hospedagens ao ano. Ao verificar o P. E financeiro, encontra-se o valor de R\$83.400,00, ou seja, para o empreendimento começar a ter lucro, tem que atender mais de 132 diárias ao mês, ou 1577 ao ano. Considerando a contabilização média mensal de 169 reservas no estabelecimento, verifica-se uma margem de segurança de R\$8.940,10, ou seja, o empreendimento venderá esse valor acima do seu ponto de equilíbrio, que é o ponto mínimo de vendas para o estabelecimento não incorrer em prejuízo.

Tabela 12 – Ponto de Equilíbrio

		Mensal	Anual
Preço médio da hospedagem	98,59		
Custo da hospedagem	45,69		
MC unitária	52,90		
PE (quantidade)		132	1.577
PE (Receita)		6.950,00	83.400,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Na projeção de fluxo de caixa para cinco anos, o saldo inicial do período se inicia com o lucro líquido do exercício conforme visto na DRE. Foi considerado também um aumento anual de 10% por ano. Observa-se que o saldo inicial do fluxo de caixa corresponde ao investimento total.

Portanto, são apresentados os dados para análise de investimento em relação ao aporte inicial do empreendedor do negócio, dessa forma, analisam-se o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Payback e o Índice de Lucratividade (IL).

O VPL é calculado pela diferença entre o fluxo de caixa descontado a uma taxa, que pode ser a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) ou Custo de Oportunidade no momento zero, subtraído do investimento inicial. Caso a diferença seja maior que zero, se aceita a proposta, caso contrário, ou seja, o VPL menor que zero, rejeita-se a proposta (BUARQUE, 1984).

Levando-se em consideração o fluxo de caixa para cinco anos, com previsão de 10% de aumento anual, tem-se: o VPL positivo, a TIR maior que zero, o prazo de retorno do investimento de três anos e dois meses, e por fim, IL acima de zero.

Quadro 5 – Análise do cenário econômico-financeiro

Investimento inicial	89.084,79	
Período (ano)	Fluxo de Caixa	VP Acumulado
0	-89.084,79	-R\$89.084,79
1	30.587,42	-R\$61.278,04
2	33.612,10	-R\$33.499,45
3	36.973,30	-R\$5.720,86
4	40.670,63	R\$22.057,73
5	44.737,70	R\$49.836,32
TMA	10%	
VPL do projeto	49.836,32	
TIR	29%	
Índice de Lucratividade	1,56	
Tempo de Payback Simples	3,2	

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Valor Presente Líquido (VPL) corresponde a R\$49.836,32, isto é, a empresa iniciou o empreendimento com um capital de R\$89.084,79 e

aplicou uma taxa de 10% ao ano. O que resultou em um investimento atrativo, visto que o retorno obtido foi positivo.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa que iguala o valor presente líquido ao investimento inicial referente ao empreendimento, ou seja, a TIR é o retorno exigido que resultasse em VPL nulo quando usado como taxa de desconto (BUARQUE, 1984).

Tendo em vista que um investimento é aceitável se a TIR é superior ao retorno exigido, é possível afirmar que o Cama & Café Aconchego da Barra é um investimento atrativo, visto que a taxa desejada de retorno é de 10% ao ano e a TIR foi de 29%.

Observa-se também, que o retorno do investimento do empreendimento, conforme análise do Payback é de (3,2), ou seja, três anos, dois meses e doze dias.

Por fim, o Índice de Lucratividade expõe a razão entre o valor presente de todos os fluxos financeiros futuros e o investimento inicial (BUARQUE, 1984). Sendo assim, se o $IL > 1$, o projeto é considerável viável. O empreendimento apresentou um IL de 1,56, ou seja, para cada R\$ 1,00 investido, o Cama & Café retornará R\$ 1,56, demonstrando que o projeto é considerado viável.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento deste projeto possibilitou uma análise de viabilidade econômico-financeira para a implantação de um Cama & Café na cidade da Barra dos Coqueiros. De modo geral, com os investimentos apontados na pesquisa, o empreendimento é um negócio promissor.

Conforme o estudo de viabilidade econômico-financeiro demonstrou, foi verificado que o VPL é positivo, portanto, pode ser aceito o negócio, se o empreendedor estiver disposto a iniciá-lo e não tiver outra forma de investimento do capital inicial com maior lucratividade e com menor tempo de retorno.

Visto que existem outros índices econômicos para se analisar a viabilidade de um negócio, tem-se o resultado da TIR. Neste caso, foi maior que a TMA esperada de 10%, sendo assim, reflete-se a viabilidade do negócio. O que se justifica pelo fato do projeto estar dentro do prazo de cinco anos para o retorno do capital desembolsado (Payback) pelo empreendedor, que serão três anos, dois meses e doze dias.

Em se tratando do Índice de lucratividade, que ajuda a ter uma visão mais completa para tomada de decisão em um projeto econômico e financeiro de um negócio, observa-se o índice maior do que 1, ou

seja, o projeto se torna viável. Isso significa dizer que, para cada real investido no projeto, até ao final dele, o empreendedor terá recebido R\$1,56 reais.

Em vista de todos os indicadores de viabilidade econômico-financeira analisados, conclui-se que a implantação de um Cama & Café na cidade de Barra dos Coqueiros, nos termos apresentados neste trabalho, é considerada economicamente viável.

REFERÊNCIAS

- BUARQUE, Cristovam. **Avaliação econômica de projetos**. São Paulo: Atlas, 1984.
- DOLABELA, F. **O segredo de Luísa. Uma ideia, uma paixão e um plano**: como nasce um empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo, SP: Sextante, 2008.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. São Paulo: Atlas, 2016.
- FEITOSA, F. R. S. et al. Impactos ambientais no litoral norte de Sergipe (Brasil): O caso do município da Barra dos Coqueiros. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 4, n. 1, 2018.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Barra dos Coqueiros. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/barra-dos-coqueiros/panorama>. > Acesso em: fev. 2021.
- KOTLER, P. **Administração de Marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5a ed. Atlas: São Paulo, 2008.
- LUNKES, Rogério João. **Manual de contabilidade hoteleira**. São Paulo: Atlas, 2004.
- MINISTÉRIO DO TURISMO (Mtur). **Estatísticas básicas de turismo Brasil - Ano base 2018**, Brasília-DF, janeiro de 2019.
- SILVA, M. C. D. **Waterfall Cama & Café**: um Meio de hospedagem em São José do Imbassaí, cidade de Maricá – RJ. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2017. 52f. Trabalho de conclusão de curso (graduação), 2017.
- SANTOS, P. P.; VILAR, J. W. C. **Planejamento territorial turístico no litoral sergipano**. 2012. Disponível em: < <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/handle/123456789/400>. > Acesso: jan. 2021.
- SANTOS, P. P.; VILAR, J. W. C. A territorialização da segunda residência no litoral de Sergipe (Brasil). **Revista de Geografia (Recife)**, v. 35, n. 3, 2018. Disponível em: < <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/handle/123456789/875>. > Acesso em: dez,

2020.

SEBRAE-SP. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo. **Causa Mortis:** o sucesso e o fracasso das empresas nos primeiros cinco anos de vida, junho 2014. ISSN 1. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Anexos/causa_mortis_2014.pdf>. Acesso em: janeiro de 2021.

VASCONCELOS, F. P.; CORIOLANO, L. N. M. T. Impactos socioambientais no Litoral: um foco no turismo e na gestão integrada da zona costeira no Estado do Ceará/Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 8, n. 2, p. 259-275, 2008.

**MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA ACERCA DA UTILIZAÇÃO E BENEFÍCIOS
MEDICINAIS DA *ARRABIDAE CHICA* - CRAJIRU**

**MAPPING OF SCIENTIFIC PRODUCTION ON THE USE AND MEDICINAL BENEFITS OF
ARRABIDAEA CHICA - CRAJIRU**

Cleide Mara Barbosa da Cruz

cmara.cruz@hotmail.com

Doutoranda em Ciência Da Propriedade Intelectual UFS
Universidade Federal de Sergipe

Anderson Rosa da Silva

anderson17-@hotmail.com

Doutorado em Ciência Da Propriedade Intelectual UFS
Universidade Federal de Sergipe

Cristiane Monteiro de Farias Rezende

crysmont@gmail.com

Doutoranda em Ciência Da Propriedade Intelectual UFS
Universidade Federal de Sergipe

Ralbert de Almeida Menezes

ralbertmenezes@hotmail.com

Mestrado em Ciência Da Propriedade Intelectual UFS
Exclusivo Instituto de Pesquisa e Ensino

Mário Jorge Campos dos Santos

mjkampos@gmail.com

Doutorado em Recursos Florestais USP
Universidade Federal de Sergipe

Resumo: A planta *Arrabidaea chica* (Crajiru) pode ser utilizada como remédio caseiro, tendo em vista que possui propriedades expectorante, anti-inflamatória, anti-hipertensiva, adstringente, antidiabética, antimicrobiana, antianêmica, diurética e antioxidante. Assim, essa erva é utilizada para ajudar no tratamento de diversas doenças. Diante da relevância dessa planta, este estudo teve como objetivo apresentar um panorama acerca da produção científica sobre a *Arrabidaea chica*, de modo a identificar o quantitativo de produções para provar a veracidade dos seus benefícios. A metodologia desta pesquisa é

caracterizada como exploratória e de natureza quantitativa. Os resultados destacam que o ano de 2013 apresentou o maior percentual de artigos e que o país com maior número de publicações foi o Brasil. Verificou-se, também, que a Universidade Estadual de Campinas foi a instituição que mais desenvolveu pesquisas sobre a temática. O Brasil, apesar de apresentar uma quantidade pouco expressiva de produções científicas sobre esta planta, já vem desenvolvendo pesquisas por mais de duas décadas, na incumbência de evidenciar os benefícios medicinais que essa erva pode proporcionar para a saúde dos indivíduos.

Palavras-Chave: Artigos; Biodiversidade; Plantas medicinais.

Abstract: The plant *Arrabidaea chica* (Cajiru) can be used as a home remedy, as it has properties: expectorant, anti-inflammatory, anti-hypertensive, astringent, anti-diabetic, anti-microbial, anti-anemic, diuretic and antioxidant. So, this herb is used to help in the treatment of various ailments. Given the relevance of this plant, this study aimed to present an overview of the scientific production on *Arrabidaea chica*, in order to identify the quantity of production to prove the veracity of its benefits. The methodology of this research is characterized as exploratory and quantitative in nature. The results highlight that the year 2013 had the highest percentage of articles and that the country with the highest number of publications was Brazil. It was also found that the State University of Campinas was the institution that most developed research on the subject. Brazil, despite having a small amount of scientific production on this plant, has been developing scientific research for more than two decades, in order to highlight the medicinal benefits that this herb can provide for the health of individuals.

Keywords: articles, biodiversity, medicinal plants.

INTRODUÇÃO

O uso de plantas para desempenhar funções terapêuticas é uma herança milenar, que sobreviveu ao advento da modernidade e ganhou espaço nos dias atuais. Esse hábito conquistou a atenção da ciência e, logo, houve um aumento expressivo em pesquisas sobre a composição química das ervas utilizadas e seus possíveis efeitos curativos. Atualmente, uma planta que está sendo muito consumida para esses fins é a *Arrabidaea chica* (SILVA; AMARANTE, 2019).

A espécie *Arrabidaea chica*, também conhecida como cajiru, pariri, chica, cipó-cruz, dentre outros nomes, pertence à família Bignoniácea. Ela é usada, popularmente, para o tratamento de feridas, impingem, enfermidades da pele de diferentes origens, inflamações uterinas e ovarianas, conjuntivite, cólicas intestinais, etc. (BRITO et al., 2015).

O Cajiru é uma planta segura se for usada em dosagens normais, geralmente não apresenta toxicidade e efeitos colaterais, mas existem algumas recomendações para crianças, grávidas e para quem possui hipersensibilidade ao ácido anísico, caurina taninos, bixina, saponina, ferro assimilável e cianocobalamina. Nesses casos deve-se sempre buscar orientação médica antes de fazer uso de

qualquer medicação, mesmo que seja de plantas naturais (BARROS, 2018).

O cultivo e a produção de plantas medicinais na Amazônia são limitados pela carência de conhecimento sobre o manejo, principalmente, acerca da nutrição mineral. Dentre tais espécies, destaca-se o Cajiru, em que o estudo sobre nutrição mineral é escasso, mas cujos resultados poderão contribuir para o cultivo de forma sustentável. A importância de estudar essa espécie torna-se necessário para a obtenção de dados nutricionais para que seja possível o seu cultivo e utilização de forma racional (SILVA JÚNIOR, et al., 2007).

O Cajiru vem sendo utilizado em várias regiões do Brasil, por isso requer mais estudos que visem investigar as potencialidades da planta, uma vez que se trata de uma espécie bastante conhecida e usada na cultura popular, com o objetivo de curar e combater diversas enfermidades (BARROS, 2018).

Diante disso, o objetivo deste estudo é apresentar, por meio da produção científica, um levantamento das pesquisas relacionadas à *Arrabidaea chica* (Cajiru), visando identificar o quantitativo de produções para provar a veracidade dos seus benefícios.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Arrabidaea chica (Cajiru) no Brasil

O Brasil possui uma grande variedade em sua biodiversidade. Nela, encontram-se diversas plantas medicinais. As pesquisas sobre as atividades medicinais da *Arrabidaea chica* poderão levar as indústrias farmacêuticas a investir na produção de novos medicamentos químicos preventivos, anti-inflamatórios, antimicrobianos e antioxidantes, sendo que esta última propriedade contribui na eficácia dos filtros solares (BARROS, 2018).

Dentro da biodiversidade, encontram-se as plantas medicinais utilizadas para a preparação de remédios, tanto por indústrias farmacêuticas, na fabricação de medicamentos industrializados, quanto fitoterapêuticos, conhecidos, popularmente, como remédios caseiros, os quais são utilizados para chás, banhos, infusão, xarope, pomada, sucos, dentre outros. (BARROS, 2018).

Na Amazônia, muitas plantas são utilizadas como medicinais pelas comunidades indígenas e ribeirinhas, numa prática que repassa informações pela tradição familiar, de geração em geração. Apesar do aumento de contato com a civilização ocidental e com seus remédios adquiridos nas farmácias, as comunidades

ribeirinhas mantêm a prática do uso de remédios caseiros, os chamados fitoterápicos, como forma de cura viável para vários problemas de saúde que as afligem (BARROS, 2005).

Não obstante, o grande potencial econômico do Crajiru e de outras espécies de uso medicinal, a produção de plantas medicinais na Amazônia, por ser oriunda quase totalmente do extrativismo, ainda reflete a ausência ou o pouco conhecimento dos diferentes componentes que constituem o sistema de produção de culturas (SILVA JÚNIOR, et al., 2007).

No Brasil, provavelmente, a região da Amazônia apresenta a maior variedade da planta *Arrabidaea chica*, conhecida por várias denominações, especialmente, Crajiru. Essa planta está presente em todo território nacional, e vem sendo empregada como remédio em comunidades rurais e grandes cidades (BARROS, 2018).

***Arrabidaea chica* (Crajiru) e seu uso medicinal**

Alguns relatos históricos comprovam o uso da flora há cerca de 3000 a. C. Dentre as mais diversas plantas utilizadas, destaca-se a *Arrabidaea chica*, devido aos seus efeitos terapêuticos. Portanto, diversas atividades foram aplicadas referentes aos seus efeitos terapêuticos, devido aos inúmeros componentes ativos presentes na sua composição (BONFIM, 2018).

Arrabidaea chica está presente na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) em função do uso de suas folhas em programas de fitoterapia, fundamentado no tratamento de enfermidades da pele e várias ações terapêuticas, pois possuem evidências para indicação na atenção básica de saúde (CHAGAS, 2016).

Na medicina popular, a Crajiru é utilizada como anti-inflamatória, cicatrizante, antianêmica e auxilia no tratamento de câncer. O seu extrato etanólico apresenta significativa atividade antimicrobiana, confirmando o potencial medicinal (FERREIRA et al., 2013).

O Crajiru aumenta os níveis de células sanguíneas, e assim, inibe o aumento de células tumorais, o que auxilia no tratamento do câncer, sendo eficaz no tratamento de pacientes diabéticos, ulcerações e no combate a psoríase, bem como anti-hipertensiva. Outro benefício é a distensão dos vasos sanguíneos, diminuindo a pressão arterial, que pode estar associada à presença de flavonoides e saponinas, encontrados nos extratos clorofórmicos em acetato de etila e etanólico (BARROS, 2018).

O extrato etanólico do Crajiru presente nas folhas apresenta uma significativa eficácia antimicrobiana. Estudos confirmam sua eficácia na prevenção de surgimento de doenças bacterianas, tais como: a herpes, conjuntivite e a candidíase. Sua ação estimula a produção de urina, o que combate doenças urinárias, como a cistite, insuficiência renal e cálculos renais (BARROS, 2018).

A utilização do extrato vegetal de Crajiru, sob a forma de nano ou macroestruturas, pode torná-las compatível com meios aquosos e lhes conferir propriedades farmacocinéticas importantes, melhorando sua aplicação terapêutica. Essa iniciativa é de fundamental importância para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação do país, aliando a saúde e a sustentabilidade ao desenvolvimento socioeconômico (SILVA, 2013).

Devido à sua composição química, pode ser usada tanto na indústria farmacêutica, para o desenvolvimento de produtos químicos preventivos, anti-inflamatórios, antimicrobianos, quanto na cosmética, por contribuir na eficácia dos filtros solares devido às suas propriedades antioxidantes (BARROS, 2018).

Um esforço conjunto deve ser firmado para que muitos compostos com atividades biológicas sejam obtidos de diversos biomas, inclusive, de biomas brasileiros, e com a participação de pesquisadores brasileiros (SILVA, 2013).

Tendo em vista os inúmeros efeitos benéficos do Crajiru, é importante que se estimule o seu uso. É um produto natural que pode ser usado em diversas formulações, pois seu uso traz menos efeitos colaterais quando comparado a alguns produtos industrializados, tornando assim, uma boa opção terapêutica (BONFIM, 2018).

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia deste estudo consiste numa pesquisa exploratória, de caráter quantitativo, a partir da análise das produções científicas acerca da planta *Arrabidaea chica* (Crajiru) na base de dados *Scopus*.

Foi escolhida a base *Scopus* para fazer a análise das produções, a partir da aplicação de alguns filtros, a saber: “título do artigo” e em seguida, foi selecionado o tipo de documento - artigo. Em relação ao recorte temporal, buscou-se produções de 1995 a 2019, o que culminou em quarenta e duas (42) produções científicas, as quais foram analisadas para obtenção dos resultados deste estudo.

A Figura 1 destaca as etapas utilizadas para realizar a coleta dos dados, que enfatiza a base de dados escolhida, a palavra-chave e o quantitativo de produções científicas encontradas nessa base, com relação ao tema *Arrabidaea chica*, popularmente conhecido como Cajuru.

Figura 1 – Fluxograma de busca de artigos

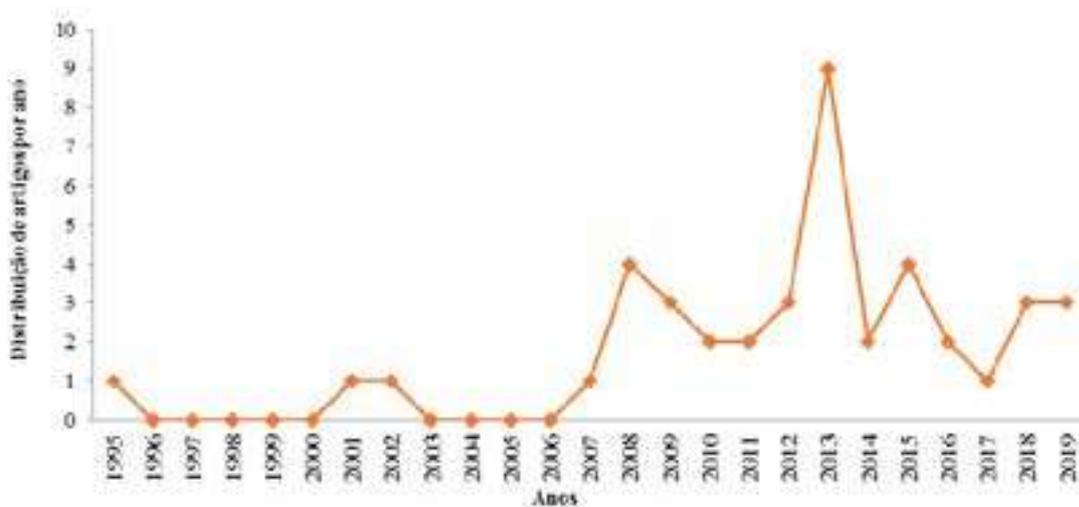


Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados quarenta e dois (42) artigos científicos relacionados ao *Arrabidaea chica* (Cajuru), destacando a distribuição de artigos por ano, os países com maior frequência de produções científicas, autores com maior frequência de produções científicas, instituições com mais publicações sobre *Arrabidaea chica*, periódicos com maior número de publicações sobre *Arrabidaea chica*, áreas do conhecimento com mais frequência de produções científicas e financiadores com maior quantitativo de patrocínio nas produções científicas.

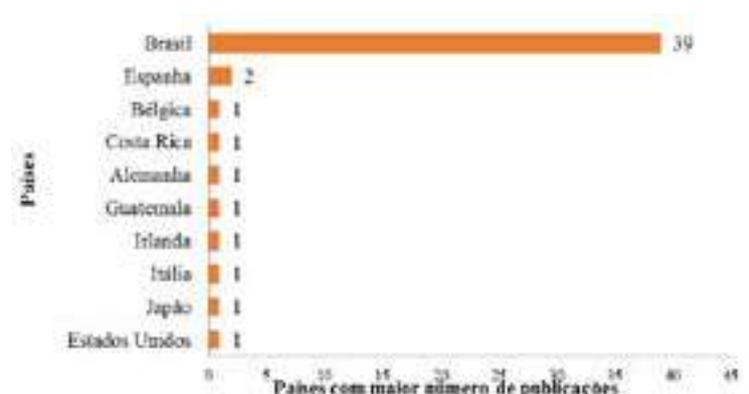
Figura 2 - Distribuição de artigos por ano (1995 - 2019)



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do Scopus (2021)

A Figura 2 apresenta a distribuição de artigos sobre *Arrabidaea chica* por ano, com base no período estipulado: 1995 a 2019. Vale ressaltar que foi no ano de 1995 que foi encontrado o primeiro artigo sobre o tema na base Scopus. No entanto, de 1996 a 2000, não foi registrada nenhuma publicação de artigo. No período de 2001 a 2007, observou-se uma oscilação entre um (01) e nenhum (00) artigo. Em 2008, esse quantitativo aumentou para quatro (04) artigos, mas, esse número aumentou consideravelmente em 2013, com nove (09) artigos. Porém, nos anos seguintes, esse quantitativo diminuiu, inclusive, em 2017, houve apenas um (01) artigo. Nos anos de 2018 e 2019, ambos registraram apenas três (03) artigos científicos sobre o tema.

Figura 3 - Países com maior frequência de produções científicas



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do Scopus (2021)

A Figura 3 salienta os países que mais publicaram sobre *Arrabidaea chica*, destacando-se o Brasil, com trinta e nove (39) artigos sobre o tema. Na sequência aparece a Espanha que, apesar de possuir um percentual muito pequeno, foi o país que apresentou

mais publicações, duas (02). Os demais países apresentaram apenas um (01) artigo. O quantitativo de artigos, quando somatizados pelos países, é maior que a quantidade apontada pela pesquisa devido ao fato de que os pesquisadores de diferentes países cooperaram entre si para desenvolver pesquisas.

Figura 4 - Autores com maior frequência de produções científicas



Fonte: Elaborado pelos autores, por meio de dados coletados na base do *Scopus* (2021).

De acordo com a Figura 4, os autores que mais desenvolveram artigos científicos sobre *Arrabidaea chica* foram: Foglio, com dez (10) artigos científicos; e Jorge, com cinco (05) artigos. Na sequência, aparecem os autores Barbosa, Chaves, Nakamura e Sousa, sendo que cada um apresentou quatro (04) artigos. Os demais autores apresentaram apenas três (03) artigos. Existem outros autores que publicaram duas (02) ou uma (01) vez sobre o tema nessa base de dados. Vale destacar que dentro do grupo desses pesquisadores, verifica-se contribuições de autores internacionais e nacionais.

Tabela 1 - Instituições com maior número de publicações sobre *Arrabidaea chica*

Instituições com mais publicações	Quantidade
Universidade Estadual de Campinas	13
Universidade Federal do Pará	5
Universidade de São Paulo	5
Universidade Estadual de Maringá	5
Universidade Federal do Rio de Janeiro	4
Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária	4
Universidade Federal do Amazonas	3
Fundação Oswaldo Cruz	3
Universidade Luterana do Brasil	2
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2

Fonte: Elaborado pelos autores, por meio de dados coletados na base do *Scopus* (2021).

A Tabela 1 enfatiza as instituições que apresentaram maior número de publicações acerca da planta *Arrabidaea chica*. Verificou-se que a Universidade Estadual de Campinas obteve grande destaque, comparada às demais, com o total de treze (13) produções científicas. Em seguida, aparecem a Universidade Federal do Pará, Universidade de São Paulo e Universidade Estadual de Maringá, com um quantitativo de cinco (05) artigos. Dentre as dez (10) instituições apresentadas na tabela, a Universidade Luterana do Brasil e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul apresentaram o menor quantitativo de produções - dois (02) artigos científicos.

Tabela 2 - Periódicos com maior número de publicações sobre *Arrabidaea chica*

Periódicos com mais publicações	Quantidade
Revista Brasileira de Farmacognosia	4
Jornal de Etnofarmacologia	3
Diário de fluidos supercríticos	3
Revista Latino-Americana de Farmácia	3
Journal of Toxicology and Environmental Health	2
Fitoquímica	2
Revista Brasileira de Plantas Mediciniais	2
Acta Cirúrgica Brasileira	2
American Journal of Botany	1
Cartas Analíticas	1

Fonte: Elaborado pelos autores, por meio de dados coletados na base do *Scopus* (2021).

A Tabela 2 apresenta os periódicos com maior número de publicações sobre o tema. A Revista Brasileira de Farmacognosia apresentou um quantitativo de quatro (04) artigos. Em seguida, o Jornal de Etnofarmacologia, Diário de fluidos supercríticos e a Revista Latino-Americana de Farmácia apresentaram um quantitativo de três (03) artigos científicos sobre *Arrabidaea chica*. Os demais periódicos obtiveram o quantitativo de um (01) ou dois (02) artigos científicos sobre o tema.

Tabela 3 - Áreas do conhecimento que demonstraram interesse pela temática

Áreas	Quantidade
Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica	19
Bioquímica, Genética e Biologia Molecular	14
Química	12
Medicamento	12
Ciências Biológicas e Agrícolas	7
Física e Astronomia	6
Engenharia Química	5
Ciência Ambiental	2
Ciência da Computação	1
Ciência da Saúde	1

Fonte: Elaborado pelos autores, por meio de dados coletados na base do *Scopus* (2021).

A Tabela 3 destaca as áreas do conhecimento que demonstraram maior interesse nas produções científicas sobre *Arrabidaea chica*. A área de Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica apresentou o maior número de publicações, com o total de dezenove (19) produções científicas voltadas a essa área. Na sequência, aparece a área de Bioquímica, Genética e Biologia Molecular, com quatorze (14) produções científicas. A área de Química e Medicamento, totalizou doze (12) artigos e as demais áreas apresentadas na tabela obtiveram um quantitativo menor que dez (10). Ao somar os artigos por áreas do conhecimento, observa-se que o número é maior que o número de publicações encontradas nesta pesquisa, porém, esse dado deve-se ao fato de alguns artigos adentrarem em mais de uma área do conhecimento.

Tabela 4 - Financiadores com maior quantitativo de produções científicas

Financiadores	Quantidade
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	11
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo	7
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	3
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	1
Financiadora de Estudos e Projetos	1
Fundação Araucária	1
Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos	1
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul	1
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais	1
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso	1

Fonte: Elaborado pelos autores, por meio de dados coletados na base do *Scopus* (2021).

A Tabela 4 enfatiza os principais financiadores com maior quantitativo de produções científicas. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico apresentou onze (11) artigos, seguido da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, com sete (07). A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior obteve três (03) artigos e os demais contribuíram apenas com um (01) artigo.

CONCLUSÕES

A *Arrabidaea chica* é uma planta conhecida e utilizada popularmente, a qual vem sendo estudada por diversos grupos de pesquisa que buscam comprovar os seus benefícios, por meio de produções científicas e pesquisas farmacológicas. Assim, contribuem para

validar o seu uso medicinal.

Com base nos dados desta pesquisa, constatou-se que o ano de 2013 apresentou a maior quantidade de artigos sobre o tema. No entanto, esse quantitativo ainda não é tão expressivo, apesar do fato de enfatizar pesquisas acerca da planta e evidenciar a veracidade de seus benefícios e sua utilização. Inclusive, o Brasil foi o país que mais apresentou artigos sobre o tema na base *Scopus*.

A Universidade Estadual de Campinas apresentou a maior quantidade de artigos, enquanto a Revista Brasileira de Farmacognosia destacou-se dentre os periódicos com maior número de publicações. A área do conhecimento que demonstrou maior frequência de publicações foi a de farmacologia, toxicologia e farmacêutica e o principal órgão financiador que patrocinou mais vezes artigos sobre *Arrabidaea chica* foi o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

O Brasil, apesar de apresentar uma quantidade pouco expressiva sobre essa planta, já vem desenvolvendo pesquisas científicas há mais de duas décadas, colaborando com a descoberta dos benefícios que o *Arrabidaea chica* pode proporcionar para os indivíduos.

Para pesquisas futuras, sugere-se que pesquisadores da área desenvolvam mais pesquisas e artigos científicos sobre o *Arrabidaea chica*, por meio de pesquisas teóricas e práticas, a fim de ressaltar a veracidade dos seus benefícios para que a população tenha conhecimento sobre todas as propriedades dessa planta.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. S. M. **Investigação Científica Tecnológica da Atividade Medicinal da espécie *Arrabidaea chica* (PARIRI)**. Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Federal do Maranhão para obtenção de Grau de Licenciatura em Ciências Naturais, 2018.

- BARROS, F. C. F. **Desenvolvimento de estacas de cajiru (*Arrabidaea chica* Verlot.) em função do diâmetro da estaca e do ambiente de cultivo.** Dissertação (Mestrado) apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade do Estado do Amazonas, Campus de Manaus, 2005.
- BONFIM, C. R. **Ervas medicinais e seus efeitos terapêuticos: um olhar sobre a *Arrabidaea chica*.** Dissertação de (Mestrado) apresentado ao Programa de Pós-graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal – PB, 2018.
- BRITO, A. U; CHAVES F. C. M; BATISTA A. C; OKA J. M; AZEVEDO M. M. B. 2012. Produção de biomassa aérea de três morfotipos de cajiru [*Arrabidaea chica* (Bonpl.) B. Verl.] em função da adubação orgânica em Manaus, AM. **Horticultura Brasileira**. v. 30, n. 2, (Suplemento - CD Rom), julho 2012.
- BRITO, A. U; CHAVES, F. C. M; OKA, J. M; AZEVEDO, M. M. B; BATISTA, A. C. Produção de biomassa aérea, teor e rendimento de extrato das folhas de cajiru [*Arrabidaea chica* (Bonpl.) B. Verl.] em função de adubação orgânica em Manaus, estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira Plantas Mediciniais**, Campinas, v.17, n.3, p.444-453, 2015.
- CHAGAS, M. S. S. **Potencial Terapêutico da espécie vegetal *Arrabidaea chica* Verlot.** Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação Lato Sensu Fiocruz, Instituto de Tecnologia em Fármacos, como requisito para obtenção do título de especialista em Gestão da Inovação em Fitomedicamentos, 2016.
- FERREIRA, F. A. G; CARVALHO, C. M; COSTA, J. C; FERREIRA, J. M. R; SILVA, F. C. Comprovação do Potencial Medicinal de *Arrabidaea chica* (BIGNONIACEAE). **Associação Brasileira de Incentivo à Ciência – ABRIC**, Vol. 01, N° 01 – setembro, 2013.
- SILVA, A. C. N. G; AMARANTE, C. B. Determinação de metais nas folhas e chás de pariri (*Arrabidaea chica*), por espectroscopia de absorção atômica, oriundas da feira do Ver-o-Peso e Distrito de Mosqueiro (Pa). **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.16, n.29; p. 2 2019.
- SILVA, R. C. **Fototoxicidade de nanoemulsão de extrato de Cajiru (*Arrabidaea chica*) em Linhagem de Células de Adenocarcinoma Mamário Murino (4T1).** Tese (Doutorado) apresentada ao programa de Pós-Graduação em Biologia Animal do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, 2013.
- SILVA JÚNIOR, M. L; SEABRA, D. A; MELO, V. S; SANTOS, M. M. L. S; SANTOS, P. C. T. C. Crescimento, composição mineral e sintomas de deficiências de Pariri cultivado sob omissão de macronutrientes. **Revista Demografia Agrária**, n. 48, p.85-97, 2007.

O PROCESSO LOGÍSTICO COM FOCO NA MELHORIA DAS VENDAS EM UMA PERFUMARIA DE ARACAJU/SE

THE LOGISTICS PROCESS FOCUSED ON IMPROVING SALES IN A PERFUMERY IN ARACAJU/SE

Álvaro Barros de Almeida

Graduando em Administração
Centro Universitário Estácio de Sergipe
E-mail: ahcalmeida72@gmail.com.

Anna Karolina Pereira Rocha

Graduanda em Administração
Centro Universitário Estácio de Sergipe
E-mail: karolinarocha2001@gmail.com.

Marcelly Barbosa Vasconcelos

Graduando em Administração
Centro Universitário Estácio de Sergipe
E-mail: marcellynha_matheus@hotmail.com.

Paulo Henrique Santos de Andrade

Graduando em Administração
Centro Universitário Estácio de Sergipe
E-mail: paulo0926hp@gmail.com.

Cleide Ane Barbosa da Cruz

Doutora em Ciência da Propriedade Intelectual
Professora do Centro Universitário Estácio de Sergipe
E-mail: cleianebar@gmail.com.

Joenison Batista da Silva

Mestre em Administração
Coordenador do Centro Universitário Estácio de Sergipe
E-mail: joenisonbatista@hotmail.com.

Resumo: Atualmente, percebe-se que as organizações vêm buscando melhorar os processos logísticos, visando aumentar a eficiência na comercialização dos produtos ofertados. Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar o processo logístico para a melhoria das vendas de uma loja de perfumaria. Em relação à metodologia, consiste numa pesquisa exploratória qualitativa com aplicação de uma entrevista com o responsável do setor logístico de uma perfumaria situada em Aracaju/SE. Os resultados indicaram que há a necessidade de melhoria na logística para vendas, pois é através da venda final que os lucros são capitalizados. A frequência de erros por parte da logística mostra o ponto onde clientes acabam ficando insatisfeitos por não terem suas necessidades solucionadas e passam a buscar os concorrentes. Dessa forma, percebeu-se que a melhoria da eficiência dos processos logísticos pode impulsionar as vendas e, conseqüentemente, fidelizar os clientes.

Palavras-Chave: Logística. Vendas. Distribuição.

Abstract: Currently, it is perceived that organizations have been seeking to improve logistics processes, aiming to increase efficiency in the commercialization of the products offered. Given the above, this article aims to analyze the logistical process for improving sales in a perfumery store. Regarding the methodology, it consists of exploratory qualitative research with the application of an interview with the person responsible for the logistics sector of a perfumery located in Aracaju/SE. In turn, the results indicated that there is a need to improve sales logistics, as it is through the final sale that profits are capitalized. The frequency of errors on the part of logistics shows the point where customers end up being dissatisfied for not having their needs resolved and start looking for competitors. In this way, it was noticed that improving the efficiency of logistics processes can boost sales

and consequently retain customers.

Keywords: Logistics. Sales. Distribution.

INTRODUÇÃO

Atualmente as empresas podem se enfrentar em nível global, isso é possível por conta das novas oportunidades criadas pelo *e-commerce*, como a divulgação eletrônica de alguns produtos, por exemplo, aplicativos e músicas. Isso permite também que os consumidores possam comprar o que quiserem e na maioria das vezes, a qualquer hora e em qualquer dia da semana, por isso a importância da logística para melhoria do processo de entrega dos produtos aos consumidores finais, bem como apoio às necessidades de compra e atendimento às necessidades dos clientes (BERTAGLIA, 2009; CAXITO *et al.*, 2019).

Percebe-se que a busca por um processo logístico eficiente vem se tornando um diferencial para as organizações. Novaes (2007) destacou que a logística passou por quatro fases, sendo que a quarta fase foi marcada pela globalização, onde a competitividade entre as indústrias era maior; nesse período houve avanços extraordinários nas mudanças do ambiente da tecnologia, impulsionando a comunicação, a telecomunicação e a informática. Essa fase mostrou a necessidade de buscar melhorias nos processos logísticos pelas organizações.

Em complemento, entende-se que a logística envolve um conjunto de tarefas que são necessárias para que os produtos cheguem até os clientes com qualidade e rapidez. Ainda, é preciso que seja realizado um planejamento para entrega dos produtos, proporcionando que estes clientes sejam fidelizados (SANTOS NETO; SANTANA, 2015).

Por isso, a pesquisa justifica-se pela necessidade de analisar o processo logístico de uma loja de perfumaria e como este pode ser mais eficiente e melhorar as vendas da organização. Ainda, contribui para que a organização tenha menor perda de custos e uma mínima probabilidade de erros no setor logístico.

Diante disto, esta pesquisa tem como objetivo analisar o processo logístico para a melhoria das vendas de uma loja de perfumaria.

Este estudo está estruturado em cinco seções, sendo que a primeira envolve essa introdução. Em seguida, a segunda seção aborda sobre os canais de distribuição. A terceira seção enfatiza sobre as vendas, a quarta seção traz sobre a fidelização do cliente. A quinta seção destaca o material e métodos, a sexta seção aborda resultados e discussão. Por fim, a sétima seção apresenta a conclusão desta pesquisa.

CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Os canais de distribuição são um conjunto de organizações mutuamente dependentes envolvidas no processo de disponibilizar um produto ou serviço para uso ou consumo, criando assim, uma rota para onde os produtos são encaminhados desde o produtor até o consumidor final. Cada membro é dependente de outro membro do canal para desempenhar sua função e fazer um canal de distribuição funcionar. Por isso, o relacionamento com o cliente, na maioria das vezes, não termina apenas com a efetuação da venda do produto, todos os membros devem concentrar sua atenção no usuário final (COUGHLAN *et al.*, 2001; GOSSON *et al.*, 2014).

Os canais de distribuição possibilitam que um produto chegue na hora certa e na quantidade correta para o cliente, tendo como membros destes canais os fabricantes, produtores, atacadistas, varejistas e os consumidores. Os atacadistas e varejistas são chamados de intermediários (NOVAES, 2007; REIS, 2021).

Além disso, Paz (2000) explica que os componentes do canal agregam valor ao produto conforme este flui do produtor em direção ao seu consumidor e, nesse percurso, consome recursos que podem variar conforme o tipo de produto e a complexidade do percurso que deve ser percorrido. Por isso, as empresas que aperfeiçoarem a prestação do serviço de distribuição ao menor custo possível conseguirão uma vantagem competitiva sustentável sobre outra empresa.

Por outro lado, Costa Filho (2010) afirma que a função de um canal de distribuição pode ser entendida como a criação de rotinas de transações, incluindo as possibilidades atuais de troca eletrônica de dados e programas de reabastecimento contínuo; e a redução no número de contatos necessários para realizar o montante de venda desejado.

Assim, entende-se que os canais de distribuição auxiliam as empresas a melhorarem o serviço para que assim conquistem mais clientes e que esses clientes fiquem satisfeitos com o produto ou serviço adquirido.

VENDAS

A emoção presente no ato de vender é indescritível, cada profissional tem um pouco de vendedor. O médico, por exemplo, vende serviços na área da saúde. No entanto, um dos diferenciais é o tratamento personalizado, que gera um vínculo de confiança entre o profissional e o paciente. Por isso, o processo

de vendas envolve uma ferramenta que proporciona vantagem competitiva no mercado e melhora o desempenho organizacional (CASTRO; NEVES, 2005; MATOS *et al.*, 2016).

Weitz, Castleberry e Tanner (2004) definem vendas como a forma de um vendedor buscar identificar e satisfazer as necessidades de um cliente para que haja benefício de longo prazo para ambas as partes. Dessa forma, as vendas pessoais são importantes, tornando-se mais do que simplesmente ferramenta de comunicação, e sim uma variável do composto de marketing das empresas.

Muitas vezes o planejamento de vendas ganha em importância e influência se comparado isoladamente ao planejamento de comunicação ou mesmo de distribuição. Segundo Castro e Neves (2005), é fundamental que a força de vendas esteja totalmente integrada com os outros elementos do marketing mix (produto, preço, comunicação e distribuição) para produzir o maior impacto possível.

Por isso, é importante que se tenham controle sobre os processos logísticos, principalmente na distribuição dos produtos, visto que a logística busca enviar os produtos e serviços no lugar e momento certo, visando que os clientes os recebam com qualidade e com um menor custo (SANTOS NETO; SANTANA, 2015).

Além disso, o Sistema de Informação Gerencial (S.I.G) reúne ferramentas e automatiza os dados de uma organização, tornando esta conectada com o planejamento, metas e controle das atividades, o que favorece o gerenciamento das vendas de uma organização (SILVA, 2022; VIANNA, 2016).

Dessa forma, é importante que os processos logísticos estejam alinhados às vendas de uma organização, para que assim os produtos sejam entregues no tempo e local certo aos clientes, possibilitando o aumento da fidelização dos clientes na empresa.

FIDELIZAÇÃO DO CLIENTE

No ambiente competitivo atual, para que possa ocorrer a fidelização do cliente e empresa, deve se construir uma relação consolidada na qual ambas saiam beneficiadas. Logo, as organizações devem saber muito bem qual seu público e como lidar especificamente com cada cliente.

A Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM) envolve a adequada gestão das informações detalhadas dos clientes individuais e a administração dos pontos de contato, visando maximizar a fidelidade. Essa gestão busca desenvolver estratégias de negócios visando

reduzir custos e aumentar a fidelização dos clientes (KOTLER; ARMSTRONG, 2007; BICUDO, 2020).

Por sua vez, entende-se que a melhoria contínua no atendimento ao cliente é uma das estratégias práticas que serve para agregar valor à marca. Por isso, muitas empresas buscam reunir valores no atendimento e na qualidade de seus produtos, visando cativar os clientes e suas expectativas, mostrando de forma direta ou indireta a sua real importância para a organização (KOTLER; KELLER, 2006).

Além disso, a compreensão do consumidor em relação aos valores encarregados a cada etapa que levam à consolidação da fidelização pode ter diversas formas, tendo em vista que cada contribuinte tem gostos, personalidades e interesses diferentes. Trata-se do gerenciamento cuidadoso de informações detalhadas sobre cada cliente, e de todos os pontos de contato com este, a fim de maximizar o maior conjunto de informações para transformar um simples cliente em um cliente fiel (KOTLER; KELLER, 2006).

Em relação ao marketing de relacionamento, Zeithaml, Bitner e Gremler (2013) destacam que este possui efeito cumulativo, semelhante a uma escada de quatro degraus. O primeiro degrau é a aquisição; o segundo, a satisfação do cliente; o terceiro, a retenção; e o último é o aperfeiçoamento. O objetivo é fazer o cliente subir estes degraus, visando satisfazer suas necessidades e fidelizá-los.

Dessa forma, conclui-se que a fidelização de cliente é uma das temáticas na qual se deve investir e manter uma constante manutenção, sempre buscando melhorias para seu público-alvo. O cliente fiel e satisfeito com o serviço no qual foi atendido sempre defenderá e divulgará de forma positiva sobre determinada marca ou empresa, ou seja, a palavra-chave para um negócio duradouro é fidelização da clientela.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se caracteriza como uma pesquisa exploratória, qualitativa e de campo, pois seus dados foram coletados através de uma entrevista com a finalidade de perquirir as ideias usadas para trazer melhorias ao setor logístico da empresa.

Ainda, os dados foram obtidos a partir de uma entrevista aplicada com o responsável pelo setor logístico de uma loja de perfumaria situada em Aracaju/SE, que trabalha há alguns anos no seu departamento.

Em relação às etapas da pesquisa, foram três etapas, sendo destacadas na Figura 1.

Figura 1 - Processo de análise de artigos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A Figura 1 evidencia que a primeira etapa desta pesquisa foi a elaboração da entrevista. Na segunda etapa foi aplicada a entrevista com o gestor responsável pela logística da loja na qual foi realizada a pesquisa. E a última etapa correspondeu à análise das respostas para buscar melhores soluções para os problemas da organização em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizou uma entrevista com o responsável do setor logístico de uma loja de perfumaria e cosméticos. Percebeu-se na entrevista que a loja realiza suas vendas por meio do site e do atendimento presencial da loja.

Ademais, Tomasi, Oliveira e Kuiawinski (2015) explicam que o processo de administração de materiais precisa ser estratégico, visando priorizar as quantidades exatas de cada produto para assim atender as necessidades dos clientes.

Ao ser questionado sobre os benefícios que considera necessários para melhorar a eficiência do processo logístico da empresa, o entrevistado explicou que organiza os produtos de forma estratégica para as vendas, organizando os produtos de forma que as validades mais próximas saiam primeiro.

Quando foi questionado sobre como é o processo de armazenamento dos produtos ao chegar na loja, o colaborador respondeu que após a chegada de mercadorias, os volumes são armazenados em cima dos paletes até que esteja alguém disponível para a conferência.

Além disso, a conferência é feita através dos *picking lists*, em seguida, é passada para a planilha, após isso, confere os dados da planilha com os da nota fiscal e se estiver tudo certo, aguarda a nota fiscal ser integrada, preenchendo um *check list* de recebimento. Depois desse processo, os produtos já podem ser armazenados nas prateleiras estando disponíveis para o consumidor.

Com relação a se o estoque influencia diretamente

nas vendas da empresa, o gestor explicou que se o estoque não tiver os produtos necessários para as vendas, principalmente se estiver em promoção, a perda pode ser grande.

É importante ressaltar que se os produtos não estiverem bem localizados no estoque, a loja também pode perder diversas vendas. Isso pode ocasionar uma má organização no planejamento de vendas, logo, trazendo uma perda significativa de lucros para a loja.

O objetivo desta fase de controle de estoque é conseguir entender de forma ampla e estratégica a função de vendas e determinar suas direções gerais. Busca-se evitar a miopia natural da área de vendas, extremamente voltada na maioria das vezes para problemas imediatos e de extrema importância na empresa, mas que no médio e longo prazo podem trazer ineficiência pela falta de uma visão mais ampla (CASTRO; NEVES, 2005)

Por sua vez, entende-se que o controle de demanda da mercadoria é extremamente importante para a logística de uma organização. Logo, foi questionado ao colaborador como são controladas as demandas das mercadorias, o qual respondeu que as saídas de estoques podem ser controladas através de gráficos, o que faz ter uma pessoa encarregada pelas demandas de mercadorias.

Foi questionado também se as vendas possuem alguma influência na logística da empresa e o entrevistado respondeu: “Sim, é através das vendas que a logística vai ter um papel fundamental na hora de entregar nas lojas, o produto certo na hora certa”.

Por isso, o planejamento logístico juntamente com o estratégico são aliados que auxiliam a empresa na organização de promoções, por exemplo.

Sabendo que uma logística ineficiente pode ser uma experiência ruim para o cliente, foi questionado também como a logística impacta diretamente na taxa de conversão. Ele explica que: “De várias formas, como por exemplo, se a quantidade de produtos planejados pela logística não for uma quantidade

aproximada para durar uma promoção, a loja sai com perdas”.

Por outro lado, o tempo para emitir as notas fiscais é rápido, pois são otimizados através das vendas passadas por celulares e por eles mesmos já são dados os comandos para a emissão de notas fiscais.

Ademais, o fluxo de informações *e-commerce* e a contribuição das iniciativas digitais da empresa, como o uso do sistema operacional interno contribui tanto para o aumento de vendas da loja física quanto para a otimização do processo logístico da empresa.

Além disso, o processo de vendas off-line é diferente do digital, pois na venda off-line tem-se um vendedor ou revendedor que trabalha diretamente com o cliente, diferente do processo digital que automaticamente o cliente escolhe seu pedido e o endereço para o qual será destinada a entrega do produto.

Entende-se que é preciso a implantação de um sistema de informação gerencial para facilitar a conferência dos produtos e envio aos consumidores, visto que este sistema envolve um conjunto de ferramentas, pessoas, processos e documentos que facilitam o controle das informações de uma organização (SILVA, 2022).

Ao ser questionado sobre como é feita a otimização do estoque em períodos festivos, o entrevistado explicou que a empresa em datas festivas toma algumas medidas para otimizar o estoque da loja, como organizar os produtos em locais estratégicos para saídas imediatas, armários e estantes bem abastecidos, o que facilita a organização do estoque e melhora a eficiência do trabalho realizado.

Além disso, o entrevistado afirmou que com o intuito de impulsionar a melhoria do processo de envio de mercadorias aos clientes a perfumaria trabalha juntamente com uma empresa terceirizada que cuida dos processos da demanda de mercadoria para o consumidor final onde os *feedbacks* até então são positivos.

Em complemento, Santos Neto e Santana (2015) evidenciam que as organizações necessitam buscar atender as necessidades dos seus clientes, procurando subsídios, como a terceirização e produtos modernos que atraiam os clientes, bem como investir em novas tecnologias para assim melhorar o processo de comercialização dos seus produtos.

Dessa forma, os resultados mostram que os processos logísticos da empresa buscam uma melhoria crescente, tentando oferecer uma melhor experiência para seus clientes.

CONCLUSÕES

No decorrer deste estudo, observou-se que a empresa em estudo cuida dos seus processos logísticos e aperfeiçoa seus estoques, porém é necessário realizar algumas melhorias na organização, mais precisamente dentro do setor logístico, visando impulsionar o processo de venda.

Com os dados levantados em entrevista com o responsável da organização pelo setor logístico, percebeu-se que a logística pode impactar diretamente nas vendas, mostrando que poderia ser realizada a implantação do sistema S.I.G. pois é um sistema necessário para dar suporte à empresa, otimizando o tempo de conferência e facilitando ainda mais para que o produto chegue ao consumidor final.

Sugere-se que a loja de perfumaria busque analisar as informações levantadas nesta pesquisa, visando melhorias em seus processos e assim atender com maior eficiência as necessidades de seus clientes.

Como sugestões para trabalhos futuros, pode-se realizar uma pesquisa de satisfação com os clientes para verificar as necessidades de melhorias no atendimento da loja.

REFERÊNCIAS

BERTAGLIA, Paulo Roberto. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

BICUDO, O. A. R. *O que é gestão de relacionamento com o cliente?*. 2020. Disponível em: <<https://harmo.me/blog/gestao-de-relacionamento-com-o-cliente/>>. Acesso em: 07 abr. 2022.

CASTRO, L; NEVES, M, F. *Administração de vendas: planejamento, estratégia e gestão*. São Paulo: Atlas, 2005.

CAXITO, F. (Coord.). *Logística: um enfoque prático*. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

COUGHLAN, A.; ANDERSON, E.; STERN, L.; EL-ANSARY, A. *Marketing channels*. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

COSTA FILHO, C. G. C.; MESQUITA, J. M.; GOULART, I. B.; NEVES, J. T. R. Avaliação da Importância dos Canais de Distribuição: um Estudo de Caso de uma Indústria de Bebidas. *In: IV Encontro*

de Marketing da ANPAD, 2010.

GOSSON, G. A. O.; ARAÚJO, M. V. A. P.; OLIVEIRA, P. W. S.; ARAÚJO, A. G.; ALEXANDRE, M. L. Influência dos intermediários de distribuição de produtos turísticos no processo de decisão do meio de hospedagem pelo consumidor. *TMStudies*, v.10, n. 2, p. 123-132, 2014.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Princípios de Marketing*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing*. São Paulo: 2006.

MATOS, J.; NAKANO, J.; FROTA, CLÁUDIO, F.; NASCIMENTO, W. A gestão estratégica de vendas como ferramenta de sucesso ao processo de produção: um estudo de caso. *In: XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão*, 2016.

NOVAES, Antônio Galvão. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PAZ, H. R. *Canais de distribución: estratégia e logística comercial*. 2ª ed. Buenos Aires: Ugerman, 2000.

REIS, T. *Canais de distribuição: entenda quais são os tipos e sua importância*. 2021. Disponível em: <<https://www.sunoo.com.br/artigos/canais-de-distribuicao/>>. Acesso em: 07 abr. 2022.

SANTOS NETO, U. B.; SANTANA, L. C. Logística e serviço ao cliente como estratégia competitiva. *Revista de Iniciação Científica – RIC Cairu*, v. 2, n. 2, p. 97-111, 2015.

SILVA, D. *SIG (Sistema de Informação Gerencial): o que é?*. 2022. Disponível em: <<https://www.zendesk.com.br/blog/sig-sistema-de-informacao-gerencial/>>. Acesso em: 07 abr. 2022.

TOMASI, T.; OLIVEIRA, R.; KUIAWINSKI, D. L. Armazenagem de materiais: um modelo para endereçamento e separação de itens em uma empresa atacadista de produtos agropecuários. *Perspectiva*, Erechim. v. 39, n.146, p. 125-136, 2015.

VIANNA, C. T. *Sistemas de informação no contexto da inovação, dos sistemas, da da informação e dos processos gerenciais*. Florianópolis: Publicações do

IFSC, 2016.

WEITZ, B. A.; CASTLEBERRY, S. B.; TANNER, J. E. *Selling: building partnerships*. New York: McGraw Hill, 2004. 627 p.

ZEITHAML, V., BITNER, M., & GREMLER, D. *Services marketing: integrating customer focus across the firm* (6th ed.). New York: MC Graw Hill Education, 2013.

A METÁFORA DO FUTEBOL NAS PRÁTICAS DE ENSINAR GEOGRAFIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE FOOTBALL METAPHOR IN THE PRACTICES OF TEACHING GEOGRAPHY IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION

Antonio Jarbas Barros de Moraes

jarbasgeografia@gmail.com

Doutorado em Geografia

Universidade Federal do Ceará UFC

Marcelino Frota dos Santos

marcelinofrota@hotmail.com

Especialista em Ensino de Geografia

Universidade Estadual Vale do Acaraú

Resumo: Este artigo é resultado de um trabalho de pesquisa desenvolvido nas aulas de geografia da Escola de Ensino Básico Miguel de Barros e Silva, situada no município de Amontada-CE. O objetivo foi produzir uma metodologia geográfica escolar com base nas táticas futebolísticas relacionadas com Google Earth. O conteúdo da abordagem foi a cartografia associada às vivências dos alunos, e também a leitura das imagens de satélite e a produção de um mapa mental do lugar dos alunos. Entende-se, assim, que a adoção de mecanismos desafiadores e criativos, respeitando cada etapa e as diferenças presentes num ambiente escolar, contribuíram no processo alfabetização cartográfica do ensino-aprendizagem em geografia.

Palavras-Chave: Google Earth. Imagens de satélite. Ensino-aprendizagem. Alfabetização cartográfica.

Abstract: This article is the result of a research work carried out in geography classes at the Miguel de Barros e Silva School of Basic Education, located in the municipality of Amontada-CE. The objective was to produce a school geographic methodology based on soccer tactics related to Google Earth. The content of the approach was cartography associated with the student's experience, as well as the reading of satellite images and the production of a mental map of the students' place. It is understood, therefore, that the adoption of challenging and creative mechanisms, respecting each stage and the differences present in a school environment, contributed to the cartographic literacy process of teaching-learning in geography.

Keywords: Google Earth. Satellite images. Teaching-learning. Cartographic literacy.

INTRODUÇÃO

Este artigo é resultado de um trabalho de pesquisa desenvolvido nas aulas de geografia da Escola de Ensino Básico Miguel de Barros e Silva, situada no município de Amontada-CE. O objetivo foi produzir uma metodologia geográfica escolar com base nas táticas futebolísticas relacionadas com o Google Earth. O conteúdo da abordagem foi a cartografia associada às vivências dos alunos, e também a leitura das imagens de satélite e a produção de um mapa mental do lugar dos alunos.

Nos dias de hoje, ensinar está sendo cada vez mais uma tarefa desafiadora, o profissional acaba dividindo espaço nesse processo com outros meios que, de forma indireta, dão suporte à aprendizagem do alunado. Isso em alguns casos interfere diretamente na vida escolar do aluno, pois o ato de ir para a sala de aula não faz sentido se não for contextualizado com a realidade conhecida por eles.

Na reflexão deste trabalho, que é resultado da experiência docente e vem sendo desenvolvido no contexto escolar desde agosto de 2017, indo ao encontro justamente da adoção de meios capazes de despertar a curiosidade e a vontade de aprender geografia por parte dos estudantes, meios estes chamados “inovadores” associados ao “velho”. A segunda alternativa não é desprezada, é o caso do livro didático.

Levando em consideração a dificuldade dos alunos em aprender cartografia, componente curricular do 6º ano, surgiu a ideia de buscar mecanismos para tentar ajudar nessa tarefa. A ideia foi associar o uso do conteúdo didático curricular à metáfora do futebol e às ferramentas digitais, neste caso, o Google Earth.

Munido do livro, da ferramenta disponível na internet e de elementos do futebol, desenvolvemos uma reflexão que considera o planejamento estratégico futebolístico como didática adequada à nossa prática escolar. O referido processo pode auxiliar o professor na condução do aprendizado geográfico, afinal, como uma partida de futebol, que prepara os jogadores para lidar com diferentes times e condições geográficas, as aulas de geografia também são pensadas no intuito de sucesso, mas que nem sempre são sinônimos de êxito.

As atividades da pesquisa que envolveram os alunos foram a manipulação do Google Earth (Figura 1), a produção de um mapa mental, abrangendo desde a casa de cada um até a escola, atividade de estudo de mapas, como o estudo dos conceitos básicos de mapeamentos e quais os significados dos elementos que se usam geralmente no ato de cartografar.

Figura 1 – Interface do Google Earth



Fonte: Google Earth (2021).

Por último, foi possível ver o quanto é enriquecedor no processo de ensino-aprendizagem produzir metodologias diversas. Neste caso, a dinâmica futebolística foi o desafio criativo do processo de ensino-aprendizagem em geografia.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida desde 2017, na Escola de Ensino Básico Miguel de Barros e Silva, situada no município de Amontada-CE. Trata-se de uma Escola com quatro turmas: 6º, 7º, 8º e 9º ano, turmas estas bem reduzidas, com no máximo 20 alunos, porém

repletas de desafios.

Percebeu-se, logo no início da experiência, que o ensino de geografia requer uma formação continuada do professor, cobrando regularmente certa renovação da práxis, em via dupla, recursos tradicionais. O livro didático é um exemplo que não esgota as possibilidades, e outros recursos, alguns entendidos como inovadores, como o caso do Google Earth, que podem auxiliar as ações escolares.

A dedicação é uma parceira das práticas desenvolvidas no ambiente escolar. Por isso, reforçamos nossas intenções de trabalhar com táticas do futebol de forma criativa na sala de aula. É um caminho que pode ensinar o professor a relacionar estratégias futebolísticas ao campo geográfico de ensino.

Nas aulas de geografia, recursos como quadro, mapa e livro didático, continuam sendo importantes para professores e alunos explorarem textos, imagens e representações que desenvolvam habilidades basilares à aprendizagem geográfica (CALLAI, 1999). No entanto, esses recursos não garantem, efetivamente, o sucesso do processo ensino-aprendizagem, necessitando de contribuições continuadas à prática docente.

Aqui trabalhamos com estratégias futebolísticas adaptadas à realidade didática escolar. Esse foi o desafio metodológico proposto neste artigo, como pensam Silva e Oliveira (2021). Usou-se o futebol porque tem vínculo com a docência pelas estratégias didáticas de conduzir o grupo em prol do objetivo pretendido, no caso do futebol, a vitória, e no caso da escola, o possível sucesso da aula. O futebol pode ser um grande aliado no processo de ensino-aprendizagem dado o seu contexto global, conjunto de táticas e o envolvimento multiescalar do público, ou então, como nos lembra Cosgrove (1988), “a geografia está em toda parte”, neste caso, está no futebol.

Quanto à ideia adotada, trabalhar atividades em sala como se estivesse desenvolvendo treinamentos e jogos de futebol foi, de certa forma, simples e rica. O futebol é um mecanismo fácil de entender, pelo menos para aqueles que apreciam este tipo de modalidade esportiva. Pensando nisso, as atividades desenvolvidas em sala, desde o seu planejamento, foram pensadas e alinhadas com o mundo do futebol.

Sabendo da possível facilidade de se entender o futebol, desde o seu planejamento mínimo até partidas

em campeonatos importantes, abrangendo um público enorme de apreciadores, pensamos em atividades diárias. Nas aulas de geografia, com um espírito de futebolistas nas ações desenvolvidas, ações essas que envolvem os atores do processo ensino-aprendizagem da escola.

Nas atividades executadas, destacou-se a atividade realizada em grupo. Assim como uma equipe de futebol, os alunos tiveram que jogar juntos. Na atividade, cada grupo, formado por 3 ou 4 membros, recebeu um mapa. Foi pedido a cada um a retirada dos elementos principais formadores de um mapa: título, legenda, escala, fonte, entre outros. Assim como numa equipe de futebol, o professor tomou o ofício de um treinador, e alunos, naquela “altura”, a função de jogadores, e, sob orientação, foram realizando tarefas detalhadas (RODRIGUES; ARAGÃO, 2020).

As estratégias, aquelas usadas no mundo dos “boleiros”, foram adaptadas ao processo de aprendizagem de geografia. Assim como um clube de futebol, a escola apresenta vários objetivos e desafios aos profissionais e alunos. Diante disso, as metodologias usadas visam alcançar o maior número possível de professores adeptos.

Pretende-se também contribuir com as discussões a respeito da geografia escolar, repensando a maneira de fazer práticas que possam despertar para o conhecimento geográfico (VESENTINI, 2009; BATISTA, 2018). O conteúdo das vivências dos alunos não pode ser negado na sala de aula, por isso, a experiência na escola com os alunos é indispensável. E, sem querer encerrar o misto de possibilidades existente na escola, desenvolveu-se uma prática aliando futebol e geografia escolar.

(IN)EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA

A sala de aula é um ambiente diverso e controverso quando o assunto é ensinar/aprender. O debate é gerado em torno da geografia como componente curricular, nas experiências cotidianas dos alunos dentro e fora da sala de aula (CERTEAU, 1996).

Outra questão que não podemos esquecer é o dilema da desvalorização do componente curricular geografia. É o centro das discussões do professor da educação básica e é intensificado no ambiente acadêmico. O academicismo apresenta para o professor sugestões bastante superficiais, dizemos isso porque é na escola que o professor aprende a ensinar.

Quando se toma a frente de uma sala como professor, são rememoradas as lembranças da época das primeiras experiências nos estágios, que são de grande importância na formação de um profissional da educação. No estágio empreendemos uma postura de criticidade ferrenha àqueles que estão na escola há mais tempo, arriscamos dizer que nos portamos como verdadeiros heróis.

A ironia serviu para revisarmos a nossa postura romântica a respeito do ato geográfico de educar. Na realidade escolar é preciso ambicionar práticas capazes de romper com rotinas cristalizadas da educação, reconhecendo inúmeras limitações institucionais. Se trata de estratégias metodológicas ressignificadoras da docência e do papel educativo da geografia.

O objetivo pretendido foi na direção da diversidade metodológico-geográfica, que além de questionar a (in) experiência do professor e/ou estagiário é contrária ao comodismo. Por isso, entendemos que a reflexão, apesar de específica, pode ser adequada a outras realidades, e assim avançamos na direção de uma escola que produz conhecimento científico, não somente reproduz lógicas alhures.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO E GEOGRAFIA ESCOLAR

O estágio é o primeiro ensaio prático da sala de aula. A complexidade que é estar numa sala de aula e o arcabouço na prática de ensinar geografia não é conhecida nos estágios. Nos primeiros encontros em sala, várias sensações são criadas e sentidas, podendo despertar maior desejo ou simplesmente afastar de vez da prática docente.

Outro ponto de grande relevância são as experiências dos estágios, exigidas pelo curso de formação. São etapas de grande importância para a formação do futuro professor.

As práticas dos estágios são importantíssimas por se tratarem das primeiras experiências com o ambiente escolar. É no estágio que sentimos o quanto é difícil o pleno comando da situação escolar. As barreiras vêm à tona, avisando dos limites e desafios na função de lecionar. O estranhamento inicial é comum, mas não podemos dizer que é normal, afinal, seria interessante diminuir a distância entre universidade e escola, e com isso preparar o professor antes de ingresso na escola.

A partir de 2011 iniciamos os estágios (I, II e III),

todos realizados nas escolas públicas da cidade de Sobral, no Ceará. O Estágio I (2011) foi realizado na Escola Municipal de Ensino Infantil Mocinha Rodrigues, nos anos Iniciais (1º ao 5º), localizada na rua Evangelista Saboia, Bairro Terrenos Novos. O Estágio II (2012) foi praticado na Escola Professor Gerardo Rodrigues de Albuquerque, situada na Avenida John Sanford, Bairro do Junco, escola esta que atende desde os anos iniciais (1º ao 5º) aos anos finais (6º ao 9º) do Ensino Fundamental. Em 2013 foi realizado o último estágio, III, e a instituição escolhida foi uma escola estadual, a E. E. F. M. Ministro Jarbas Passarinho, localizada na Avenida John Sanford, bairro do Junco, na cidade de Sobral.

No Estágio I foi sugerido pelo professor regente da disciplina uma observação em sala e um estudo do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola. Ele se resumiu a estas tarefas. No Estágio II a proposta de um projeto de intervenção pedagógica foi elaborada, posta em prática e validada. No estágio III fizemos individualmente a regência.

Nos estágios, correspondida ou não sua finalidade como disciplina programada, o mais importante, assim como as expectativas esperadas, são as experiências (não) esperadas, mostrando na prática o processo de ensino-aprendizagem do professor de geografia.

A experiência vivida nos estágios, junto com o conhecimento adquirido na formação acadêmica e pessoal, ajuda, de certo modo, na prática docente. Sugerimos a formação continuada para o adensamento do repertório prático do professor. Também compreendemos que o estágio contribui, porém não finaliza a práxis docente, pelo contrário, inicia um processo formativo do professor, como defende Callai (1991). Foi com essa premissa que percebemos a potencialidade geográfico-educativa do futebol relacionado com o Google Earth.

A METÁFORA DO FUTEBOL NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Ensinar geografia é como treinar um time para jogar uma partida de futebol, no entanto, sem jogador. O professor se torna treinador e jogador ao mesmo tempo. Tem-se a árdua tarefa de preparar as aulas, visando os alunos e a turma que irá “enfrentar”. É uma espécie de treinamento. No caso do professor, o planejamento foi desenvolvido para ensinar geografia. Os alunos metaforicamente foram a torcida, alguns motivados,

outros nem tanto, uns participaram pela sua própria vontade e outros para cumprir o apelo da aula.

Cabe ao professor/treinador/jogador buscar satisfazer aquela torcida, que por sua vez não viu o processo de preparação daquela partida, mas viu o seu resultado. Semelhante a uma partida, é possível ter mudanças com inserção de outros jogadores/alunos, visando melhores resultados.

Na comparação com o mundo da bola, a sala de aula requer dedicação, esforço, inovações. O profissional vai de encontro aos desafios diários da sala de aula, um “estádio” lotado de expectativas ou mera formalidade. Nesse contexto, cabe ao professor/treinador/jogador buscar com suas estratégias tornar a partida agradável. É importante ressaltar que, assim como no futebol, o processo ensino-aprendizagem exige dos professores resultados. Quando falamos de resultados não restringimos ao quantitativo, o qualitativo muito interessa na educação crítica e reflexiva dos alunos.

No primeiro momento foi percebido um “time” cheio de problemas, mas com o persistente treinador/professor/jogador se iniciou as atividades. Os alunos, em desacordo com a faixa etária desejada naquele momento escolar, não compreendiam o mínimo em leitura, interpretação de situações diversas que requerem o básico de abstração, exigindo atenções para evitar prejuízos generalizados.

Por conseguinte, foi preparado um questionário, com as perguntas a seguir: “O que é geografia?”, “O que se estuda em geografia?”, “A cartografia pode ser na geografia?”. Além disso, foi perguntado se eles tinham ouvido ou até estudado cartografia na geografia. A resposta unânime atestou que já tinham estudado aquele conteúdo, mas detalhar sua função, seu significado não foi possível.

À vista de tal problemática, um professor eficaz não pode ficar indiferente. As perguntas forneceram respostas inquietantes, é um despertar para uma infinidade de possibilidades interpretativas fundamentadas na experiência docente e no saber dos alunos. Após o questionário, montamos um plano de aula para mostrá-los a disciplina de geografia. Com isso, identificamos que o time (turma) assumido estava numa fase ruim, sem dinheiro, instalações precárias, uma torcida (alunos) sem muitas expectativas.

Ao nosso ver, a tecnologia é quase inevitável na vida dos alunos e não é diferente no futebol e no

processo de ensino-aprendizagem de geografia. É sabido que as novas tecnologias precisam ser usadas a favor do ensino. No entanto, há diferenças gritantes na sociedade, onde uma minoria usufrui das diversas ferramentas tecnológicas modernas, enquanto uma maioria não tem acesso básico aos meios digitais. Nas escolas públicas esse abismo é gigantesco.

Refletiremos profundamente sobre as diferenças que existem no ambiente escolar. Por isso, sabendo das limitações, mais especificamente daquela instituição, a Escola de Ensino Básico Miguel de Barros e Silva, foi assumido o desafio de formar um grupo para estudar a geografia escolar, especificamente a cartografia, uma parte essencial da educação de um ser humano.

A realidade da escola possui adversidades, muitas das vezes problemas corriqueiros. Mas como bons treinadores, que gostam de desafios e de honrar com os compromissos assumidos, conseguimos nos inserir naquele “mundo” de contrastes.

O professor/treinador/jogador tem de adequar as táticas de ensino de acordo com a realidade local. Na realidade pesquisada algumas das dificuldades encontradas são: alguns alunos não tinham visto antes um notebook de perto. A presença do equipamento em sala gerou curiosidade e euforia. Diante do comportamento dos alunos, conversamos sobre algumas finalidades do computador, relacionando com a alfabetização cartográfica e a sofisticação moderna dos mapas.

Aqui, ressaltamos a abordagem cartográfica do livro didático da coleção adotada pelo município (Expedições Geográficas, editora moderna. Ver a Figura 2). A temática em evidência está na “unidade 2: conhecimentos básicos de cartografia”. Outras ferramentas didáticas que nos auxiliaram foram: mapas, globo terrestre e, para culminar a prática, a ferramenta disponível, o Google Earth.

Figura 2 – Capa do livro didático utilizado pela escola.



Fonte: Adas, 2018.

O livro deu suporte ao processo de alfabetização cartográfica. A aula inicial foi sobre os conceitos básicos da cartografia (Figura 3). Em seguida, solicitamos aos alunos que produzissem um mapa mental, partindo de suas respectivas casas até o colégio. A maioria conseguiu produzir a lápis uma representação espacial ou croqui do seu percurso diário.

Figura 3 – Sala de aula, apresentação da ferramenta Google Earth.



Fonte: Santos, 2019.

A etapa seguinte foi reforçar os conhecimentos básicos da cartografia (Figura 4) e apresentar a ferramenta disponível na internet, o Google Earth, software opera com imagens de satélites. Apresentamos a interface da ferramenta e sua funcionalidade, isso exigiu um aprofundamento na questão do uso de imagens de satélites e suas funções na sociedade. Lembramos que imagens do Google Earth nos oferecem a possibilidade de mapear as realidades em quase todo o globo terrestre, inclusive a casa dos alunos.

Figura 4: Sala de aula, apresentação do conteúdo, aula: conhecimentos básicos de Cartografia.



Fonte: Santos, 2019.

Ao analisar o material produzido pelos alunos, identificamos que grande parte deles mora no entorno da escola.

Na fase do mapeamento cartográfico e cognitivo ou mental, eles desenharam diferentes mapas com palavras e marcações espaciais que atestavam a sua percepção sobre a temática estudada, localizações e a geografia vivida individualmente nas suas moradias (Figuras 5 e 6).

Figuras 5 e 6 – Alunos produzindo mapas de Amontada-CE em sala de aula.



Fonte: Santos, 2019.

Após a prática de desenho, na qual eles reproduziram o mapa do município de Amontada (Figuras 7 e 8) em folha A4, a atividade prosseguiu com o uso do globo terrestre. Pedimos que alguns alunos segurassem um objeto: borracha, apontador, cola, dentre outros. Chamamos alguns deles para simularem a orbita do satélite em volta do globo. Assim, debatemos como é realizada a tarefa dos satélites de monitoramento e captação de imagens. Estas últimas são usadas para uma infinidade de práticas de mapeamento interativo ou como base para o Sistema de Posicionamento Global (GPS).

Figuras 7 e 8: Alunos desenhando mapas do município de Amontada-CE.



Fonte: Santos, 2019.

Aos alunos, já familiarizados com alguns aspectos importantes no processo de ensino-aprendizagem no que diz respeito à cartografia, foi dado o próximo desafio, a utilização de mapas com escalas diferentes: local (Amontada) – mostramos o município no Google Earth; estadual (Ceará); nacional (Brasil) e, por último, o mapa mundi, estes últimos no acervo da escola.

A construção de croquis, dos mapas mentais, associada à manipulação do Google Earth com multiescalaridade (local, estadual, regional, nacional e global) visou entender as espacialidades do globo terrestre.

Foi fácil perceber o quanto a metodologia diversificada despertou interesse nos alunos em saber mais sobre o assunto. A manipulação das ferramentas é uma questão muito importante, aberta a reflexão sobre a acessibilidade da tecnologia, que apesar de nos últimos ter evoluído, ainda é incipiente na escola.

As atividades desenvolvidas com o uso de metodologias, seja com recursos disponíveis na escola ou fora dela, devem considerar o cotidiano da sala de aula, atestando a responsabilidade do professor de procurar alternativas didáticas para levar para a escola um aprendizado sobre o mundo tecnológico, que ainda não é uma realidade genérica. Há, pois, conceitos geográficos indispensáveis na educação dos alunos, conceitos que dão sentido à geografia da vida, em outras palavras, conhecimentos cartográficos, que são usados com frequência. Por isso, a alfabetização cartográfica garantiu um aprendizado que merece a continuidade com outras práticas que viabilizem o adensamento do saber empreendido nesta pesquisa. Entendemos que tanto o professor da escola pode reformular incessantemente sua práxis, como também pode ser usada como ponto de partida para outras realidades brasileiras e do mundo.

CONCLUSÕES

A experiência vivenciada usando a metodologia associativa de cartografia, futebol e Google Earth evidenciou a importância da adoção de estratégias criativas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem de geografia.

O uso da ferramenta Google Earth, neste caso relacionada com alfabetização cartográfica, adaptando a realidade de cada escola ou turma e conteúdo abordado, se torna uma importante parceira no processo educacional.

Constatou-se que o uso de metodologia com recursos diversificados, da metáfora do futebol ao aprendizado cartográfico, contribuiu para a construção de conhecimentos geográficos e valores atitudinais no contexto escolar, autonomias para ler mapas até mesmo em temáticas fora da cartografia. Em suma, uma prática que se desvencilhou do comodismo e das rotinas. Com isso, acreditamos na possibilidade de aprimorar as aulas de geografia com criatividade e a criticidade acerca das condições infraestruturais da escola.

[S. l.], v. 5, n. 1, p. 66-88, 2021. DOI: 10.22481/rg.v5i1.7984. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/geo/article/view/7984>. Acesso em: 9 abr. 2021.

VESENTINI, J. W. Repensando a geografia escolar para o século XXI. São Paulo: Plêiade, 2009.

REFERÊNCIAS

ADAS, M. Expedições geográficas: manual do professor/ Melhem Adas, Sergio Adas. – 3.ed.- São Paulo: Moderna, 2018.

BATISTA, B. N. Pensar o ensino de Geografia como algo feito por comentaristas de textos sagrados. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, v. 34, n. 68, p. 235-252, mar./abr. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/jnYgDSjVpfmWPQVHq8Rmppy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 de junho de 2020.

CALLAI, H. A dimensão pedagógica na formação do Geógrafo. In: CALLAI, H. A formação do profissional da geografia. Ed. UNIJUI, RS, p. 15-29, 1991.

CALLAI, H. C. O ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. In: CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos et al. Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. 2. ed., Porto Alegre: Ed. da UFRGS / Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre, 1999.

CERTEAU, M. A invenção do cotidiano: artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 1996.

COSGROVE, D. A geografia está em toda parte. Cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). Paisagem, Tempo e Cultura, EdUERJ, Rio de Janeiro, p. 92-123, 1988.

RODRIGUES, J. M. C.; ARAGÃO, W. A. Educação e interdisciplinaridade. 1ª edição, João Pessoa: Editora CCTA, 2020.

SILVA, S. H. G.; OLIVEIRA, C. D. M. Estágio de ensino em ensino a distância de emergência: geografia compactada e fluente em tempos de pandemia. Geopauta,