

Encontro do Programa de
Monitoria
nas Fatecs

Monitorias do 1º e 2º semestre de 2022

Expediente CEETEPS

Diretora-Superintendente

Laura Laganá

Vice-Diretora-Superintendente

Emilena Lorenzon Bianco

Chefe de Gabinete da Superintendência

Armando Natal Maurício

Expediente Cesu

Coordenador Técnico da Unidade do Ensino Superior de Graduação

Rafael Ferreira Alves

Departamento Acadêmico-Pedagógico

André Luiz Braun Galvão

Departamento Administrativo

Sílvia Pereira Abranches

Gestão Educacional

William Marcos Muniz Menezes

Estruturação e Desenvolvimento Instrucional

Thaís Lari Braga Cilli

Expediente Encontro do Programa de Monitoria

Comissão Organizadora

Profª Drª Rosemeire dos Santos Almeida (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Prof. Dr. Fernando Luis de Almeida (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Avaliadores

Prof. Me. Alex Rodrigo Moisés Costa Wanderley (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Prof. Dr. André Guilles Troysi de Campos Andriano (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Prof. Dr. André Luis Paschoal (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Prof. Me. Carlos de Amorim Levita (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Profª Dra. Daniela Soares dos Santos (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Prof. Me. Fabio Gomes da Silva (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Prof. Dr. Fernando Luis de Almeida (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Prof. Dr. Klauss Engelmann (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Profª Dra. Maria de Lourdes Silva Serodio (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Prof. Dr. Marlon Cavalcante Maynard (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Profª Dra. Rosemeire dos Santos Almeida (Cesu, Centro Paula Souza, SP)

Sumário

APRESENTAÇÃO	7
--------------------	---

Relato de Experiência Monitoria de Disciplina — MD

A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E O ELO PROFESSOR, MONITOR E ALUNO.	8
--	---

LIMA, Gabriela Piovan
BRAGA, Washington Luis Moreira

MARKETING DE CAUSA NAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E DE ACESSIBILIDADES: EQUIDADE X CAPACITISMO	10
---	----

TENORIO, Viviane Elisabete de Jesus
KRAKAUER, Patrícia Vieiros de Castro

MONITORIA DAS DISCIPLINAS DESIGN, MODA E PRODUTO I E II.....	17
--	----

MOREIRA, Jefferson Naves
ANDRADE, Natalie Rodrigues Alves Ferreira

MONITORIA DE INGLÊS I E II	19
----------------------------------	----

AZEVEDO, Matheus Fachine
CIEPLINSKI, Eliane Mendes

MONITORIA NA DISCIPLINA DE NORMAS TÉCNICAS APLICADAS À SOLDAGEM...21	
--	--

NUNES, Fernando Palácio Furtado
DUTRA, Edgar de Souza

MONITORIA NAS DISCIPLINAS DE PROCESSOS DE SOLDAGEM E TCC	27
--	----

MORETO, Ana Beatriz Tutschky
DUTRA, Edgar de Souza

MOTIVOS E OPORTUNIDADES QUE LEVAM AS MULHERES NEGRAS A EMPREENDEREM NO BRASIL	33
--	----

SILVA, Patrícia Alexandrina
KRAKAUER, Patricia Viveiros de Castro

ORAL PRACTICE PROJECT E SHORT STORIES ACTIVITY: PRÁTICAS BEM- SUCEDIDAS NA MONITORIA DE INGLÊS	42
---	----

SILVA, Rafaela
COELHO, Taciana Oliveira Carvalho

RELATO DE EXPERIÊNCIA MONITORIA DE FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR — MD	45
--	----

JESUS, Laura Gabriela Alves
KURAMOCHI, Carlota Chiemi

Relato de Experiência Monitoria em Iniciação e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – MIDTI

A IMPORTÂNCIA DO E-COMMERCE PARA AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE TATUÍ, INTERIOR DE SÃO PAULO	47
--	----

Thales Chichinelli Munhoz
Gustavo Bonin Gava

ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DE PRODUÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR PARA MELHORIA NO DESEMPENHO COMERCIAL	48
---	----

Stephanie Estete Pereira
Mirina Luiza Myczkowski Gomes
Lucas de Oliveira Gomes

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE CERVEJAS ARTESANAIS	49
Laura de Jesus Oliveira Sousa Daniela Defávani do Nascimento Gisele Gonçalves Bortoleto	
APLICAÇÃO DE DIRETRIZES PARA BUSCA ESTRUTURADA DE INFORMAÇÕES SOBRE MÉTODOS DE MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA DE GLICOSE.....	50
Daiana Laurenci Orth Blas Telma Vinhas Cardoso	
APLICATIVO PARA DECRETAÇÃO DE OBSOLESCÊNCIA DE EQUIPAMENTO HOSPITALAR	51
Ana Lauren Martins de Oliveira Telma Vinhas Cardoso	
APRENDIZADO DE MÁQUINA E FEEDBACK: UM ESTUDO SOBRE EXPRESSÕES FACIAIS EM AMBIENTE VIRTUAL COLABORATIVO	52
Thais do Nascimento João Baptista Cardia Neto	
ARBORIMETRIA: CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS	53
Jenifer Andressa da Silva Graciolla Jozrael Henriques Rezende	
AUXÍLIO AOS PRODUTORES EM AGRICULTURA FAMILIAR COM PRODUÇÃO DESTINADA A MERENDA ESCOLAR EM MOCOCA- SP.....	54
Ana Caroline dos Santos de Almeida Mirina Luiza Myczkowski Gomes Lucas de Oliveira Gomes	
BREVE LEVANTAMENTO SOBRE OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA DESENVOLVIMENTO DE <i>PLUGIN</i> PARA ÁUDIO.....	55
Fernando Parra Cano Luís Antônio Galhego Fernandes	
CAIXA PARA ARMAZENAMENTO DE MEDICAMENTOS COM ABERTURA ATRAVÉS DE LEITOR BIOMÉTRICO.....	56
Ana Cristina Maurício Ferreira Bruno Carrascosa dos Santos	
CRIAÇÃO DE MODELO EM REALIDADE AUMENTADA (RA) PARA INSPEÇÃO E CONSERVAÇÃO	57
Gabriel Rossi dos Santos Marcos Antônio Bonifácio	
DESENVOLVIMENTO DE SABÃO EM BARRA COM VALOR DE MERCADO MAIS ACESSÍVEL.....	58
Tatiane Torres Camargo Carla Aparecida Pedriali Moraes	
ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS DE REAMOSTRAGEM DE IMAGENS DIGITAIS	59
Carlos Eduardo Falandes Fabrício Galende Marques de Carvalho	
ESTUDO TÉCNICO PARA SUBSIDIAR A IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE DE CHAPAS DE AÇO POR RÁDIO FREQUÊNCIA RFID	60
Leonardo Expedito de Moura Lima Eugenio Sper de Almeida Rosinei Batista Ribeiro Érik Leonel Luciano	

INVESTIDORES DO TESOURO DIRETO: UMA ANÁLISE DO PERFIL DOS INVESTIDORES ENTRE 2013 E 2021	61
Amanda Fogaça Garcia José Márcio Mathias Andréa Pavan Perin	
MAPEAMENTO DOS MOVIMENTOS URBANOS POR METRÔ E TREM NA RMSP	62
Maria Cristina de Araújo Andrade Celio Daroncho	
MEMBRANA DE BORRACHA NATURAL COM PROPOLIS PARA TRATAMENTO DE HERPES LABIAL	63
Evelin Thayná Barbosa Serpa Maira de Lourdes Rezende	
MODELAGEM DE SISTEMAS DE SERVIÇO DO AGRONEGÓCIO PARA TRATAMENTO DA EXPERIÊNCIA DO CLIENTE DE EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS	64
Bruno Thomaz Belotto Valter Castelhana de Oliveira	
MONITORAMENTO SILVICULTURAL, AGRONÔMICO E AMBIENTAL DE PLANTIO DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS	65
Camilli Vitória Ferrari Jozrael Henriques Rezende	
MONITORIA DE PESQUISA DE TENDÊNCIAS EM DESIGN DE MODA PARA ORIENTAÇÃO DE DESENVOLVIMENT DE PRODUTOS.....	66
Katia Elizabeth Justiniano Grillo Natalie Rodrigues Alves Ferreira de Andrade	
MÚSICA FOLCLÓRICA E INDÚSTRIA FONOGRAFICA NO BRASIL DO SÉCULO XX: UM BREVE PANORAMA.....	67
Mariana da Paixão Leme Lucas Correia Meneguette	
O CRESCIMENTO DO SETOR FARMACÊUTICO NO PRÉ E NO TRANS PANDEMINA .	68
Karina Alves Carvalho da Silva Elisiane Sartori	
OCUPAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA EM MOCOCA	72
Amanda Albuquerque dos Santos Massaro Juliana Gisele da Silva Nalle	
PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES ACERCA DE ASSISTENTES VIRTUAIS HUMANIZADOS	73
Erika Silva de Medeiros Patrícia Viveiros de Castro Krakauer	
PRODUÇÃO DE AMILASE POR <i>ASPERGILLUS NIGER</i>	74
Kellen Renata Generoso Geragei Eliana Maria Gonçalves Rodrigues	
PROJETO SOCIAL E SUSTENTÁVEL: DOE AQUI, AMIGO!.....	75
Carlos José de Souza Jr. Ana Lúcia Da Rocha Silva	
RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM IMAGENS UTILIZANDO REPRESENTAÇÃO POR ASSINATURAS	76
Bárbara dos Santos Port Fabrício Galende Marques de Carvalho	
RELAÇÕES ENTRE IDENTIDADE SONORA E DIREÇÃO DE ARTE NA SONORIZAÇÃO DO JOGO “ELEMENTAIS TCG”	77
Lucas Correia Meneguette	

RESISTÊNCIA À CORROSÃO DA LIGA AA2024 ANODIZADO À PLASMA SOLDADA COM COMPÓSITO.....	78
Marcelo Faziolli Almeida Ana Beatriz Ramos Moreira Abrahão	
SMART CITIES: BOTOEIRAS INTELIGENTES PARA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA EM TATUÍ.....	79
Carlos Henrique de Campos Daiane Roncato Cardozo Monteiro	
SOROPREVALÊNCIA DE HTLV-1/2 EM DOADORES DE SANGUE NO HEMONÚCLEO NA CIDADE DE BAURU/SP	80
Mariana dos Santos Adriana Sierra Assencio Almeida Barbosa	
UM BREVE RELATO SOBRE A HISTÓRIA, EVOLUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS PLUG-INS PARA O ÁUDIO	81
Cintia Aparecida Laurenço Luís Antônio Galhego Fernandes	
USO DE FRAGRÂNCIAS COM FUNÇÕES MÚLTIPLAS EM COSMÉTICOS	82
Leticia Fróes dos Santos Cristina Blanco Padovan Ricardo Pedro	
UTILIZAÇÃO DE TECIDO DE ALGODÃO PARA PRODUÇÃO DE FIBRA DE CARBONO.....	83
Júlia Raquel de Moraes Soares Bueno Heide Heloise Bernardi	
VISUALIZAÇÃO DE CAMPOS METEOROLÓGICOS DO BRAMS COM PYTHON.....	84
Lucas Adati de Paula Eugênio Sper de Almeida	

APRESENTAÇÃO

Com grande honra e entusiasmo, apresentamos os Anais do Encontro do Programa de Monitoria nas Fatecs realizado no ano de 2023. Os 13 exímios trabalhos que foram apresentados no Encontro e outros 31, também selecionados para compor estes Anais, representam uma valiosa contribuição ao conhecimento, ao ensino-aprendizagem e ao desenvolvimento pedagógico no contexto da criatividade e inovação.

O Programa de Monitoria nas Fatecs subdivide-se em duas categorias: Monitoria de Disciplina (MD) e Monitoria de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (MIDTI). A primeira é destinada ao ensino-aprendizagem, dentro das necessidades de determinada disciplina em que o aluno monitor, sob a orientação do professor, auxilia os alunos, promovendo a cooperação entre eles no desenvolvimento de seus estudos. Já na Monitoria de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, objetiva-se contribuir para a inserção de estudantes em atividades de pesquisa, com condições de participar da comunidade na qual estão inseridos, de forma criativa, inovadora e empreendedora. Vale recordar que o Programa de Monitoria do CPS foi implantado em 2010, como uma medida importante para o aprimoramento do ensino de graduação e redução da evasão nas Fatecs.

O Encontro do Programa de Monitoria tem o intuito de compartilhar experiências sobre as práticas e resultados alcançados pelos discentes monitores, docentes e colegiados de cursos e, assim, possibilitar o aprendizado por meio dos relatos de experiências, da demonstração das etapas de planejamento, da metodologia, dos resultados, de discussões e de considerações sobre os trabalhos desenvolvidos. Detalhamos a seguir os objetivos do Encontro:

- Proporcionar um ambiente para discussões sobre o cumprimento das etapas de planejamento, da metodologia, sobre resultados, discussões e considerações a respeito do Programa de Monitoria do Centro Paula Souza.
- Divulgar relatos de experiência de discentes Monitores e suas ações para o envolvimento destinado ao auxílio para o ensino-aprendizagem das disciplinas e apresentar os trabalhos das atividades de pesquisas tecnológicas desenvolvidas pelo Programa de Monitoria.
- Fomentar o debate sobre as ações necessárias no âmbito escolar, assim como seus desafios para a redução da evasão nas Fatecs e inserção de estudantes em atividades de pesquisa.

Expressamos nossa gratidão a todas as Monitoras e os Monitores que se dedicaram aos trabalhos desenvolvidos no Programa de Monitoria no ano de 2022. Estendemos os nossos agradecimentos às professoras e aos professores orientadores que foram responsáveis pelas Monitorias e, inclusive, a toda a equipe gestora das Unidades que permitiu distribuir as bolsas deste Programa. Aos autores, revisores, mediadores e membros da equipe técnica (atuantes no apoio digital e na diagramação deste documento), o nosso fraterno apreço; pois sem vocês não seria possível materializar estes Anais.

Desejamos uma prazerosa leitura!

Comissão Organizadora

A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E O ELO PROFESSOR, MONITOR E ALUNO.

LIMA, Gabriela Piovan
BRAGA, Washington Luis Moreira
Fatec Mococa

Resumo: Este trabalho apresenta um estudo descritivo, de relato de experiência a partir da prática de monitoria acadêmica. A monitoria é uma oportunidade de aprendizagem e de crescimento pessoal e profissional. Diante disso o objetivo do estudo é relatar as experiências de monitoria na disciplina Pesquisa Operacional do curso de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia (FATEC) no município de Mococa-SP, além de transmitir a importância deste instrumento no processo de aprendizagem do aluno e do desenvolvimento acadêmico do monitor. Para suporte teórico foi realizado um levantamento bibliográfico, utilizando relatos sobre a monitoria acadêmica e suas experiências, bem como artigos disponíveis na base de dados Google Acadêmico. Compreende-se que a monitoria pode conceder enriquecimento na aprendizagem através do esclarecimento de dúvidas e compartilhamento de opiniões de determinados assuntos, fortalecendo assim a interação entre alunos, alunos-monitores e professores. Conclui-se que essa prática é um instrumento facilitador para o trabalho do docente, para a aprendizagem teórico-prática do aluno e para o crescimento profissional e pessoal do monitor, sendo o primeiro passo para a carreira docente.

Palavras-chave: monitor; pesquisa operacional; aprendizagem; crescimento profissional.

INTRODUÇÃO

A monitoria trata-se de uma modalidade pedagógica que é exercida como atividade de apoio e aprofundamento ao conteúdo das disciplinas, sendo oferecida aos acadêmicos interessados em docência, com objetivo de solucionar problemas e dificuldades em relação a disciplina trabalhada em aula (HAAG et al., 2008). Dentre as diversas atividades acadêmicas desenvolvidas em uma universidade, a monitoria contribui para o processo de ensino-aprendizagem, considerando a participação do discente monitor nas práticas de planejamento, organização e execução do trabalho de um docente (GARCIA; FILHO; SILVA, 2013).

Nessa perspectiva, a monitoria, em alguns casos, torna-se apenas um auxílio aos alunos para resolução de listas de exercícios, porém outras vezes, contribui para a formação de um elo entre professor e aluno (GARCIA; FILHO; SILVA, 2013). Neste caso, o aluno que possui o benefício do acesso ao auxílio de um monitor deve-se usufruir desta oportunidade e das demais que aparecem no âmbito acadêmico. Em contrapartida, o que se observa muitas vezes é a negligência a esse tipo de assistência ofertada ou a não utilização da mesma por diversas causas (SILVA; BELO, 2012).

Diante disso, o objetivo do estudo é relatar as experiências de monitoria na disciplina Pesquisa Operacional do curso de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia (FATEC) no município de Mococa-SP, além de transmitir a importância deste instrumento no processo de aprendizagem do aluno e do desenvolvimento acadêmico do monitor.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da vivência discente na monitoria da disciplina Pesquisa Operacional, que no curso de Agronegócio é oferecida no quarto período. As atividades ocorreram no município de Mococa-SP, no período de abril a novembro de 2022, correspondendo ao primeiro e segundo semestre de 2022.

Para suporte teórico foi realizado um levantamento bibliográfico, utilizando relatos sobre a monitoria acadêmica e suas experiências, bem como artigos disponíveis na base de dados Google Acadêmico.

A disciplina Pesquisa Operacional possui uma carga horária de 4 horas semanal e é uma área de conhecimento que envolve o estudo, desenvolvimento e aplicação de métodos analíticos avançados que auxilia na tomada de decisões em diversas áreas de atuação humana. Ela é ministrada por um docente com aulas teóricas e práticas presenciais. A candidatura para a monitoria foi feita por meio de uma inscrição online com os seguintes requisitos: ter cursado com aprovação a disciplina objeto do edital e estar com a matrícula ativa. Para inscrição

deveria ser realizado o download da documentação necessária, preencher, assinar, digitalizar e submeter no ato da inscrição, por meio do formulário eletrônico.

Coube à monitoria, auxiliar os alunos quanto ao surgimento de dúvidas e resolução de problemas referentes a disciplina. Vários exercícios foram discutidos, dentre eles destacam-se: formulação de problemas de Programação Linear, resolução pelo método gráfico, pelo algoritmo simplex, como utilizar a ferramenta solver do programa Excel, lista de transportes, onde interpretavam o enunciado para elaborar e resolver o problema dentro da programação no Excel e lista de fluxo máximo e mínimo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A prática de monitoria concede o enriquecimento através do esclarecimento de dúvidas e compartilhamento de opiniões de determinados assuntos, o que fortalece a interação entre alunos, alunos-monitores e professores. Esse elo faz-se necessário para que haja uma melhor comunicação na disciplina e com questões administrativas (GUEDES, 1998, p. 3-9). Desta forma, é notável pelos docentes a evolução construída pelo aluno, como a capacidade de verificar, sintetizar e refletir.

Do ponto de vista do monitor foi possível observar as dificuldades na avaliação de forma individual de cada aluno, facilitando a orientação e o entendimento diante da sua dificuldade, ajudando-os a superar seus medos e inseguranças. Além de contribuir para a formação acadêmica do monitor, no seu crescimento pessoal e profissional e fornecer uma vivência e visão de como são as atividades de docência.

Para os alunos, a monitoria tem proporcionado um maior estímulo aos estudos, principalmente nas suas maiores dificuldades. É notável que esse instrumento juntamente com um bom relacionamento interpessoal ocasionou para todos um maior aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa de monitoria ofertado pelas instituições constitui um instrumento facilitador do trabalho do docente, pois o monitor pode promover aos demais alunos o esclarecimento de conteúdos, discussões e direcionar grupos de estudos. Para o discente monitor, a monitoria contribui consideravelmente para seu crescimento pessoal e profissional, sendo o primeiro passo para a docência. Contudo, para o aluno esse instrumento de aprendizagem é uma ferramenta facilitadora para o seu desenvolvimento teórico-prático, como um fator primordial para o sucesso da disciplina.

REFERÊNCIAS

GARCIA, Luciene Terra dos Santos; FILHO, Luiz Gomes da Silva; SILVA, Maria Verônica Gomes. Monitoria e avaliação formativa em nível universitário: desafios e conquistas. **Perspectiva- UFRN**, v. 31, p. 973-1003, 2013.

GUEDES, M. L. Monitoria: uma questão curricular e pedagógica. **Série Acadêmica- PUC-Campinas**, p. 3-9, 1998.

HAAG, Guadalupe Scarparo; KOLLING, Vanessa; SILVA, Elisete; MELO, Silvana Cláudia Bastos; PINHEIRO, Monalisa. Contribuições da monitoria no processo ensino-aprendizagem em enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem- Universidade do Vale do Rio dos Sinos**, v.61, p. 215-20, 2008.

SILVA, R. N.; BELO, M. L. M. Experiências e reflexões de monitoria: contribuição ao ensinoaprendizagem. **Scientia Plena- Universidade Federal do Sergipe**, v. 8, p.2, 2012.

MARKETING DE CAUSA NAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E DE ACESSIBILIDADES: EQUIDADE X CAPACITISMO

TENORIO, Viviane Elisabete de Jesus
KRAKAUER, Patrícia Vieiros de Castro
Fatec Sebrae

Resumo: Esse artigo mostra como as tecnologias assistivas para pessoas com diferentes deficiências visuais, com grau parcial ou total, lidam com aspectos de desenvolvimento pessoal e profissional. Mesmo em um Mundo globalizado, com pesquisas e desenvolvimentos de produtos focados em user-experience, isso não está ao alcance de todos. A era da informação utiliza diversos canais de comunicação, mas faltam softwares e investimentos das empresas em ações efetivas que gerem equidade, pois erroneamente ainda existe o pensamento de que, atender uma necessidade seja uma ação capacitista e de que o esforço, mesmo sem as ferramentas adequadas, seja algo dentro do padrão pré-estabelecido como “normal” e de meritocracia. A equidade não vem da meritocracia, e sim do combate ao capacitismo por meio de ações e planejamentos integrados. É um trabalho que resulta em desenvolvimento econômico local num primeiro momento e pertencimento a uma sociedade justa e consciente de seus direitos e deveres. É notável que as empresas não têm qualificação técnica, não investem em material informativo e muito menos em treinamento. Políticas públicas podem e devem ser implementadas junto às empresas públicas e privadas. O não pertencimento gera isolamento social, principalmente quando há falta de diagnóstico, conhecimento, suporte e atenção ao sinal de que algo não está bem.

Palavras-chave: tecnologias; deficiência visual; capacitismo; inclusão; marketing.

INTRODUÇÃO

Há tempos vive-se uma revolução nos modos de comunicação. Tudo se transforma rapidamente e ganha novos contextos e abordagens. Antigamente a comunicação acontecia por meio de gestos, sons e as pinturas rupestres na África, datadas de 15.000 a.C. Ao longo dos séculos vieram higrógrafos, cartas, telégrafos, código Morse, telefones, rádios, aparelhos de TV, celulares e computadores. O simples deu lugar à tecnologia e isso gerou acesso à informação em tempo real. Essa tecnologia é aplicada em todos os setores, de negócios à saúde. Atualmente tem-se automatização pela robótica, reconhecimento facial por algoritmos, videoconferências, tradução em tempo real, áudio descrição, telas interativas, hologramas, a introdução ao Metaverso com sua realidade virtual e aumentada de interação online, entre outros. Marketing amplificou as estratégias de comunicação interna e externa quando o foco se voltou para o impacto da empresa no meio social e as transformações em comunidades locais com as ações sustentáveis. Quando os olhares das empresas se voltam para a inclusão com ações assertiva e afirmativas, a transformação e a equidade acontecem.

A globalização e a tecnologia estão inseridas no dia a dia, entretanto, não estão ao alcance de todos. Isso acontece devido às desigualdades sociais que abrangem diferentes aspectos da sociedade e impactam diretamente em educação e inclusão social. A Pesquisa do IBGE/Pnad, realizada em 2019 demonstra que 1 a cada 5 brasileiros não tem acesso às tecnologias, ou seja, aproximadamente 45 milhões de pessoas acima dos 10 anos de idade. Esses dados são sobre a população geral e aponta como fator a desigualdade socioeconômica nas diferentes regiões do país, assim como escolas particulares e públicas. Essa mesma pesquisa cita que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde- OMS, “no Mundo, são 39 milhões de pessoas com algum grau de deficiência visual. Só no Brasil, são 6,5 milhões.” Deficientes visuais também padecem por muitos programas não serem acessíveis para pessoas com essa deficiência. Em 2021, a terceira pesquisa de Acessibilidade da Web Brasileira, realizada pelo BigDataCorp e o Movimento Web Para Todos, apontou a existência de 16,89 milhões de sites no Brasil. Desse total de sites, apenas 0,89% possuem acessibilidade. Essas páginas estão classificadas como: corporativas, educacionais, blogs, sites de notícias e e-commerces. Justifica-se a pesquisa por ser fundamental aumentar a segurança de acesso frente a tantas tecnologias, pois existem muitos programas disponíveis e que grande parte da população não tem conhecimento. Existem números significativos de pessoas com deficiência visual. Em 2021, a Revista Galileu apresentou dados do jornal The Lancet Global Health, que apontam que atualmente 1,1 bilhão de pessoas vivem com algum tipo de deficiência visual no mundo. Em pesquisa, não foi encontrado um número específico de softwares voltados para pessoas com essa deficiência, mas são limitados a leitores de telas, ampliadores de telas, filtros para daltônicos ou para quem tem sensibilidade visual, teclados em Braille e aplicativos

com essas mesmas funções para celulares. A falta de dados a respeito do que existe disponível para gerar acessibilidade, impulsiona a continuidade de pesquisa sobre esse tema. De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), artigo 4º, “Toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades como as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação”. (Senado Federal, 2019, p.12) Entretanto, existe o capacitismo, um termo que ainda é pouco conhecido, mas muito executado. A Academia Brasileira define capacitismo como: 1. Discriminação e preconceito contra pessoas com deficiência. 2. Prática que consiste em conferir a pessoa com deficiência tratamento desigual (desfavorável ou exageradamente favorável), baseando-se na crença equivocada de que elas são menos aptas às tarefas da vida comum.

A falta de conhecimento de recursos existentes deixa de gerar equidade e faz com que pessoas tenham uma visão equivocada de inclusão, pois parte acredita que ao introduzir um recurso de acessibilidade gera-se capacitismo por acreditar que uma pessoa com deficiência não seja capaz de se adaptar ao dia a dia das pessoas sem deficiências. Dentro disso, empresas não conhecem softwares e programas já implantados em hardwares ou não comunicam seus colaboradores sobre a disponibilidade. Ao realizar uma apresentação acadêmica sobre marketing de inclusão e Cyber Security (2021), as pessoas presentes sequer sabiam da existência sobre softwares de acessibilidade. A empresa Microsoft possui várias opções de softwares de acessibilidade gratuitos e que são poucos divulgados como Filtros de Cor, Microsoft Soundscap (mapa 3D), os leitores de Tela Office e Personalização da sua experiência de exibição, por exemplo. A responsabilidade corporativa inclusiva, praticada pela empresa abrange diversos tipos de deficiências.

Em 2021, foi lançado o Guia de Acessibilidade Cromática Para Daltonismo, criado por Thiovane Pereira, que orienta empresas e indústria a como serem inclusivas.

Diante desse contexto, a atual pesquisa busca responder à questão: como a tecnologia pode otimizar a inclusão de deficientes visuais com diferentes graus e tipos de deficiências?

Existem números significativos de pessoas com deficiência visual. Em 2021, a Revista Galileu apresentou dados do jornal The Lancet Global Health, que apontam que atualmente 1,1 bilhão de pessoas vivem com algum tipo de deficiência visual no mundo. Em pesquisa, não foi encontrado um número específico de softwares voltados para pessoas com essa deficiência, mas são limitados a leitores de telas, ampliadores de telas, filtros para daltônicos ou para quem tem sensibilidade visual, teclados em Braille e aplicativos com essas mesmas funções para celulares. A falta de dados a respeito do que existe disponível para gerar acessibilidade, impulsiona a continuidade de pesquisa sobre esse tema.

Esta pesquisa tem como objetivo geral (OG): Analisar a otimização de tecnologias assistivas para deficientes visuais.

E tem como objetivos específicos (OE):

OE 1: Analisar por que ocorre essa falha de comunicação interna e externa.

OE 2: Analisar a acessibilidade de pessoas com algum grau de deficiência visual aos recursos disponíveis

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, pois o conteúdo sobre o tema abordado é escasso, o que a faz ser mais adequada à natureza deste estudo devido a sua flexibilidade. De acordo com Gil, (2002, p.41): “pesquisas exploratórias tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.” O tipo de abordagem utilizada é qualitativa por utilizar dados individuais para uma questão delimitada. Toda pesquisa necessita de planejamento, entretanto, a pesquisa bibliográfica, análises documentais, e entrevistas, são partes fundamentais para o resultado do estudo. A coleta de dados foi por meio de entrevista em profundidade com roteiro, presencial e online sobre a história de vida dos respondentes. Respondentes do grupo 1: Sujeitos Sociais com algum tipo de deficiência visual. Respondentes do grupo 2: Sujeitos Sociais com algum tipo de deficiência visual ou não, que trabalham com algum tipo de tecnologia nas empresas. Procedimento de coleta de dados: os dados foram coletados por meio de entrevistas com roteiros estruturados sobre o tema. Cada entrevista teve a duração de 40 minutos, realizada online tanto para residentes na cidade de São Paulo como para outras localidades. Foram entrevistados 2 grupos, nomeados como grupo 1 e grupo 2, com 1 roteiro para cada grupo. Grupo 1: roteiro 1 com 16 questões. Grupo 2: roteiro 2 com 12 questões. A amostra foi composta por 6 respondentes, com idade entre 23 e 63 anos. São 2 roteiros pautados na ODS*, parágrafos 4, 8, 9,10,16 e 17. Os dados coletados serão parte de um artigo científico e estão de acordo com a LGPD - Lei nº 13.709/2018. Foi realizado o pré-teste em 23 de julho de 2022, com duração de 40 minutos.

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico dos respondentes

Perfil Sociodemográfico dos Respondentes				
Entrevistado	Sexo	Idade	Área de atuação	Grupo
E1	Mulher	52	Aposentada	1
E2	Homem	29	Estudantil	1
E3	Homem	23	Comunicação	1
E4	Homem	57	Tecnologia da Informação	2
E5	Homem	63	Educacional	2
E6	Homem	23	Publicidade e Design	2

Fonte: elaborado pela autora.

Procedimento de análises de dados: Análise da narrativa por contagem de palavras-chaves.

Roteiro 1: Avaliou os seguintes aspectos: Acessibilidade digital, Navegabilidade, Dificuldades e Conhecimentos sobre softwares. Foram entrevistadas 3 pessoas com diferentes tipos de deficiência visual, entre 23 de julho e 28 de setembro de 2022.

Roteiro 2: Avaliou os seguintes aspectos: Acessibilidade digital, Navegabilidade, Conhecimentos sobre softwares, Treinamentos, Comunicação Interna e Monitoria. Foram entrevistadas 3 pessoas de diferentes empresas, com ou sem deficiência visual, entre 23 de julho e 28 de setembro de 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tecnologia costuma ser relacionada às grandes empresas de softwares, eletroportáteis, games etc., entretanto a indústria tecnológica gera sustentabilidade, disponibiliza práticas inclusivas e reduz carbono. Todas as empresas têm ações sociais e geram desenvolvimento local, mas a falta de equidade é uma grande barreira quando não existe investimento e planejamento.

Atualmente, se tem algum conhecimento sobre Cibersegurança que é um sistema prático de proteção de computadores e servidores, como a criptografia, por exemplo. De acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD (LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018), artigo 1º “Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural”.

Se a proteção de dados é um direito natural e inviolável, como levar essa segurança ao deficiente visual?

É diagnosticado como deficientes visuais pessoas com baixa visão e suas variações até ausência total de visão. O daltonismo é um tipo de deficiência. De acordo com Ministério da Saúde, Portaria Nº 3.128 de 24 de dezembro de 2008, artigo 1º, parágrafos I e II: “§ 1º Considera-se pessoa com deficiência visual aquela que apresenta baixa visão ou cegueira. § 2º Considera-se baixa visão ou visão subnormal, quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou seu campo visual é menor do que 20º no melhor olho com a melhor correção óptica (categorias 1 e 2 de graus de comprometimento visual do CID 10) e considera-se cegueira quando esses valores se encontram abaixo de 0,05 ou o campo visual menor do que 10º (categorias 3, 4 e 5 do CID 10).

Investir em capacitação resulta em autonomia, desenvolvimento e transformação social. Inovação sem inclusão de pessoas com diferentes características se torna segregação.

De acordo com a pesquisa, “Estudo comparativo de softwares assistivos para deficientes visuais: Um estudo de caso em uma escola de ensino técnico” publicada no Brazilian Journal of Development, a Tecnologia Assistiva desempenha um papel fundamental para os deficientes visuais permitindo-lhes desempenhar tarefas que seriam praticamente impossíveis sem o auxílio apropriado.

Segundo, Meira (2013, p.306), “[...] Tudo está em rede. [...] a rede – a internet - pode até ser considerada um serviço público.” E é verdade, quase tudo está em ambiente virtual, existem sistemas para quase todos os tipos de serviços, principalmente educacionais. Ao longo dos anos a implantação de sistemas tecnológicos ganhando cada vez mais espaço e todos usam essas tecnologias em algum momento, mesmo que indiretamente. Coisas simples do dia a dia, como um exame médico, uma compra no supermercado físico ou virtual, chatbots, smartphones, redes sociais, pesquisas escolares e muitos outros.

“O capacitismo segue uma construção social de que existe um corpo padrão perfeito denominado como “normal”, e assim desumaniza e subestima a capacidade e aptidão de pessoas em virtude de suas deficiências.” (COMITÊ DE DIVERSIDADE DA PAULISTA JR., 2021, p. 2).

Quando se coloca em questão se uma pessoa é capaz de conseguir realizar algo devido à deficiência, comete-se o capacitismo, pois se houver condições apropriadas, ferramentas que a auxiliem, gera-se equidade.

Limitar alguém por cultura, deficiência, aparência física ou gênero é uma prática discriminatória. E apesar do avanço com criação de leis e portarias, ainda há muito a ser feito.

E é por isso que é essencial especificar a função dos direitos humanos, que parte da população desconhece e atribui valores errôneos.

Segundo a UNICEF (2015):

Os direitos humanos são normas que reconhecem e protegem a dignidade de todos os seres humanos. Os direitos humanos regem o modo como os seres humanos individualmente vivem em sociedade e entre si, bem como sua relação com o Estado e as obrigações que o Estado tem em relação a eles.

Tem como missão garantir que o direito do indivíduo, como sua integridade física e moral, assim como impedir violações nas relações diplomáticas entre governos. “Os direitos humanos são universais e inalienáveis”, ou seja, não é opcional, hierárquico, divisível, e abrange todas as pessoas do mundo.

Assim sendo,

Todos os indivíduos são iguais como seres humanos e em virtude da inerente dignidade de cada pessoa humana. Todos os seres humanos têm direito a seus direitos humanos sem discriminação de qualquer tipo, como raça, cor, sexo, etnia, idade, idioma, religião, opinião política ou outra origem nacional ou social, deficiência, propriedade, nascimento ou outro status como explicado pelos órgãos dos tratados de direitos humanos. (UNICEF, 2015).

E tendo o direito como base, é que existe a necessidade de equiparar oportunidades investindo em monitorias adequadas para que as ações sociais inclusivas e de diversidades saiam do papel. É ter espaço para todos e aperfeiçoar o potencial de cada um, afinal, ter pessoas com características físicas, culturais ou de gêneros diferentes tornam uma empresa inclusiva apenas se ela valorizar e reforçar os atributos de cada um.

O resultado da contagem de palavras-chaves foi:

Tabela 2 – Contagem palavras-chaves

Palavras-chaves	Total de Contagem
Tecnologias	12
Deficiência visual	13
Capacitismo	17
Inclusão	16
Equidade	15
Desenvolvimento	9
Marketing	14
Acessibilidade	11

Fonte: elaborado pela autora.

Entre os respondentes do Roteiro 1, houve um grande gap entre perceber algum tipo de alteração visual e ter a certeza de fato. Todos os respondentes achavam que a alteração visual era normal e dessa percepção até o diagnóstico correto se passaram entre 19 e 33 anos. Todos tiveram dificuldades durante a vida escolar, devido à falta de diagnóstico correto e de pessoas qualificadas. Dois dos respondentes se autointitulavam como “burros” pela falta de compreensão das cores, por falta de legibilidade das letras por ter apenas 10% de visão de um olho. Dois respondentes declararam ter sofrido Bullying.

Todos os respondentes utilizam internet e redes sociais e apresentam algum grau de dificuldade para locomoção, mesmo que por orientação da cor.

Sobre conhecer, ter visto ou ouvido alguma comunicação de marketing, campanhas em rádio, TV ou algum outro meio de divulgação desses softwares: Um respondente afirma nunca ter visto ou ouvido. Um respondente afirma ter tido acesso no Google e YouTube e um respondente teve contato apenas em páginas específicas.

No Roteiro 2, foram entrevistados um Escriturário de TI, um Professor Universitário Gestor de negócios e consultoria, e um Diretor de Arte -Estrategista Criativo em Planejamento de Criação Publicitária.

As empresas nas quais os entrevistados do grupo 2 trabalham, possuem algum tipo de acessibilidade, seja em funções ou em infraestrutura. A empresa na qual trabalha o respondente E4 possui software próprio em determinadas unidades e do mesmo modo a comunicação de softwares assistivos ocorre nessas unidades de modo independente. Não há suporte e nem material específico para treinamento em massa. Existem adequações de modo

a combater o capacitismo e gerar equidade. As experiências vividas pelos respondentes ao serem questionados sobre determinados aspectos mostram o que vivenciam.

A empresa na qual trabalha o respondente E5, possui infraestrutura, mas não softwares. Não há comunicação sobre softwares, embora o respondente tenha visto em programas externos de cultura e lazer sem vínculos com a empresa. O respondente acredita que: “quando se tem algum problema de deficiência sua identidade fica renegada” (E5).

Com relação às adequações de modo a combater o capacitismo e gerar equidade: A percepção do respondente 5 em seu ambiente de trabalho é: “Poucas escolas trabalham em detrimento da inclusão. Tem uma corresponsabilidade da empresa, faculdade e direção, independentemente, não conheço nenhuma empresa que tenha feito esse trabalho para admitir uma pessoa” (E5).

Sobre Marketing de causas como ferramenta estratégica: “Marketing de causas se for bem conduzido melhora a imagem corporativa. É importante aprender que uma coisa é identidade corporativa e a outra é imagem corporativa” (E5).

A empresa na qual trabalha o respondente E6 é inclusiva em relação ao acolhimento e ferramentas já existentes, mas não softwares. Não possui infraestrutura acessível. A acessibilidade é trabalhada nos relacionamentos interpessoais, no cuidado ao desenvolver campanhas e materiais publicitários. Sobre os Softwares: “Às vezes eles tem ferramentas, mas não é específico sobre isso. O forte da empresa é a humanização da marca. A comunicação ocorre na prática e a supervisão ocorre apenas em relação às cores (por ser daltônico) e para alcançar pessoas com baixa visão” (E6).

Sobre material disponível para treinamento: “A gente tem o meu o guia que eu uso pra mim e como a gente está sempre em contato, a gente conversa bastante, eles também têm acesso” (E6). O guia a que se refere foi criado, desenvolvido e publicado pelo próprio respondente E6.

Quanto às adequações de modo a combater o capacitismo e gerar equidade: “Eu acho que principalmente da acessibilidade final, oferecer ajuda e daí aconteceu uma situação uma vez que o cliente foi capacitista, ele descobriu que eu era daltônico. Os valores são praticados no dia a dia. “De forma geral as empresas, elas só tocam, geralmente elas só tocam em causas sociais quando elas veem que elas podem ter algum benefício financeiro ou de marca ou de imagem sobre isso” (E6).

A partir disso, quando as oportunidades de equiparação não são divulgadas internamente e externamente, são devidas as falhas de comunicação interna e de comunicação corporativa (relações públicas). Quando não há investimentos na promoção de um ambiente acessível, o marketing de causas sociais e o marketing social não alcançam as parcerias necessárias para ações de impacto e desenvolvimentos sociais. O planejamento de um ambiente inclusivo requer ter definido:

O que a empresa oferece;

O que a faz ser inclusiva e sustentável;

Treinamento adequado;

Ferramentas disponíveis e o que pode ser melhorado ou adaptado;

Se as práticas da empresa condizem com missão, visão, valores e programas de inclusão e acessibilidade; Monitoria.

A proposta é apresentar um projeto de monitoria para empresas, treinamento e orientação de como usar os softwares disponíveis, para que seja divulgado em comunicação integrada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As entrevistas em profundidade mostraram que histórias de vidas de diferentes pessoas e lugares se cruzam quando o assunto é inclusão social. Todos passaram por dificuldades semelhantes em determinados estágios de vida. As tecnologias digitais continuam avançando, entretanto, não são assistivas. A humanização, assim como a inclusão tem ficado para trás. Respondendo a questão de pesquisa apresentada na seção 1.1 deste artigo, percebe-se que a tecnologia não avançou nos desenvolvimentos de softwares assistivos. Falta qualificação, rastreamento e diagnóstico, assistência e comunicação. A desinformação é grande e por mais que existam algumas ferramentas dentro de programas de computador, sequer são divulgados. Existem apenas pouquíssimos softwares em páginas específicas. As palavras-chaves da seção resultados são: tecnologias, deficiência visual, capacitismo, inclusão, equidade, desenvolvimento, marketing, acessibilidade. As dificuldades ao longo da vida escolar, profissional e pessoal ficaram evidenciadas dentro da história de cada respondente. Ter um Gap de no mínimo 19 anos para um diagnóstico - enquanto tenta se adequar ao que se tem disponível- é inaceitável. E esse esforço de adequação se dá nas esferas sociais básicas como: educação, saúde, esporte, lazer, locomoção, aceitação e convívio social. Não se tem preocupação com o assunto, nem combate eficaz ao capacitismo para que se gere equidade. O marketing de causa social é uma ferramenta que deve estar alinhada com o propósito da empresa para gerar parcerias assertivas, de impacto social e da marca; e o marketing social promove real igualdade por meio de ações com recursos diversos, com ou sem fins lucrativos. Enquanto isso, empresas fazem campanhas sazonais inclusivas da porta para fora, mas não tem sequer um planejamento para atualização, implantação, infraestrutura e

treinamento. Nem as poucas ferramentas existentes são divulgadas o que é uma grande falha de comunicação interna e externa. O acolhimento é um modo de inclusão muito mais abrangente do que a identificação com a causa, pois, algumas pessoas mesmo sem conhecimentos específicos se esforçam para auxiliar de algum modo. As pessoas se sentem julgadas por suas deficiências, conforme afirmam 5 respondentes, sendo 3 do grupo 1 e 2 do grupo 2, por terem vivenciado isso, ou seja, sofreram e sofrem capacitismo ainda, e se a empresa não combate, não gera equidade, isso afeta toda a empresa, o meio local e a comunidade em torno. Empresa com vários polos atuam de modo independente em suas gestões, mas desse modo o alcance e a transformação se tornam ineficientes. Desse modo, as empresas precisam de capacitação correta, investimento em ações sustentáveis, comunicação e aplicar seus valores no dia a dia. Assim sendo, a criação de uma monitoria para empresas com planejamento, material, treinamentos e comunicação interna e externa adequados, se faz urgente e necessária. A pesquisa realizada por meio de entrevistas resultou em limitações metodológicas e operacionais dos dados coletados, quanto ao tamanho da amostra, tipos de deficiências visuais como fator específico, representantes de empresas e ausência de estudos sobre o tema. O tamanho da amostra foi definido com número reduzido de respondentes tanto para pessoas com deficiências, como para representantes de empresas que poderiam ter ou não algum tipo de deficiência. Os dados coletados são restritos ao contexto investigativo e não podem ser generalizáveis. Sugere-se estudos futuros com uma amostra maior, envolvendo outros tipos e graus de deficiências visuais, e empresas.

REFERÊNCIAS

BIGDATACORP. **Acessibilidade da Web Brasileira**. 3. ed. Acessibilidade aos sites e aplicativos brasileiros. Disponível em: <https://bigdatacorp.com.br/estudo-acessibilidade-em-sites-e-apps-brasileiros-ed-2021/#:~:text=A%20pesquisa%20foi%20conduzida%20pela,foi%20de%200%2C74%25>. Acesso em: 03.abr.2022

BURTON, Matthew J; ARUNGA, Simon; BACHANI, Damodar; *et al.* The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *The Lancet Global Health*, London, v. 9, n. 4, p. e489-e551, 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5). Acesso em: 15 mai. 2022.

CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO. **Lei Geral de Proteção de Dados LGPD**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 26 mai. 2022.

COMITÊ DE DIVERSIDADE DA PAULISTA JR. **Cartilha: Capacitismo**. Disponível em <https://uzomadiversidade.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Cartilha-CAPACITISMO.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2022.

FEDERAL, Senado. **Estatuto da pessoa com deficiência**. 3. ed. Brasília: 2019. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/554329/estatuto_da_pessoa_com_deficiencia_3ed.pdf. Acesso em: 28 mar. 2022.

FREITAS, Lilian Coelho de; VIANA, Betânia Lobo; MORAES, Geise Pantoja; VIANA, Tânia Lobo. **Estudo comparativo de softwares assistivos para deficientes visuais**: Um estudo de caso em uma escola de ensino técnico. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 7, n. 12, p. 113486-113500 dec. 2021. Acesso em: 25 mai. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S/A.

METOLOGIA CIENTÍFICA. Tipos de Pesquisa Exploratória. Disponível em: <https://www.metodologiacientifica.org/tipos-de-pesquisa/pesquisa-exploratoria/>. Acesso em: 15 mai. 2022.

MEIRA, Silvio Lemos. **Novos negócios Inovadores de Crescimento Empreendedor no Brasil**. 1ed. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013.

MICROSOFT. Microsoft Responsabilidade Corporativa. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-US/corporate-responsibility>. Acesso em: 03 abr. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO ESTADO. PORTARIA Nº 3.128, DE 24 DE DEZEMBRO DE 2008. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html. Acesso em: 26 mai. 2022.

PEREIRA, Thiovane. **Guia de Acessibilidade Cromática Para Daltonismo**: princípios para profissionais da indústria criativa. Santa maria: 2021. 31 p.(Recurso eletrônico). Disponível em: <https://thiovane.com.br/guia-daltonismo/>. Acesso em: 03 abr. 2022.

REDAÇÃO GALILEU. 1,1 bilhão de casos de perda de visão no mundo poderiam ser tratados. São Paulo, 17.fev.2021
Disponível em:
<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2021/02/11-bilhao-de-casos-de-perda-de-visao-no-mundo-poderiam-ser-tratados.html>. Acesso em: 25 mai.2022.

SILVEIRA, Clovis da; REIDRICH, Regina de Oliveira; BASSANI, Patrícia Brandalise Scherer. Avaliação das tecnologias de softwares existentes para a Inclusão Digital de deficientes visuais através da utilização de Requisitos de qualidade. Novas Tecnologias na Educação – CINTED-UFRGS, v.5, n.1, p. 1-10 jul. 2007.

SOUTO, Lígia. **Um em cada cinco brasileiros não tem acesso á internet, segundo IBGE:** Pnad Contínua indica ainda desigualdade de acesso entre estudantes. Disponível em:
<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2021-04/um-em-cada-cinco-brasileiros-nao-tem-acesso-internet-segundo-ibge>. Acesso em: 28 mar. 2022.

UNICEF BRASIL. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>
Acesso em: 27 mai. 2022.

UNICEF BRASIL. O Que São Direitos Humanos? Os direitos humanos pertencem a todos e todas e a cada um de nós igualmente. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/o-que-sao-direitos-humanos#:~:text=Os%20direitos%20humanos%20s%C3%A3o%20normas,tem%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%20eles>. Acesso em: 27 mai. 2022.

MONITORIA DAS DISCIPLINAS DESIGN, MODA E PRODUTO I E II

MOREIRA, Jefferson Naves
 ANDRADE, Natalie Rodrigues Alves Ferreira
 Fatec Franca “Dr. Thomaz Novelino”

Resumo: No presente trabalho, apresenta-se o relato de experiência de monitoria das disciplinas de Design, Moda e Produto I e II. O objetivo da monitoria referentes ao plano de ensino da disciplina foram de compreender e aplicar os conceitos e metodologias das áreas de design e moda, à partir de uma reflexão sobre a importância das duas áreas para o desenvolvimento de produtos inovadores e competitivos no mercado. Também pretendeu-se aplicar esses conceitos de forma prática durante o período de monitoria, visando auxiliar a criação de projetos e produtos dos alunos do curso de Gestão da Produção Industrial da FATEC Franca durante o ano de 2022. A metodologia utilizada foi de referencial literário nas áreas de design, moda e projeto de produto e aplicação prática das respectivas áreas. Os resultados foram o de atendimentos dos discentes por meio de auxílio na orientação de trabalhos, de acordo com os conteúdos programáticos; auxílio na preparação e organização de aulas práticas e acompanhamento de aulas e atividades para o desenvolvimento de produtos sob a supervisão e presença da professora-orientadora. A monitoria durante o ano de 2022 atingiu seus objetivos e contribuiu para a reflexão e aplicação de conhecimentos das áreas de design e moda na elaboração de projetos e produtos no curso de GPI da FATEC Franca, contribuindo no desenvolvimento regional da cidade de Franca, interior do Estado de São Paulo, reconhecido como polo industrial de moda.

Palavras-chave: relato de experiência; monitoria de disciplina; design; moda; projetos.

INTRODUÇÃO

No presente trabalho, apresenta-se o relato de experiência de monitoria das disciplinas de Design, Moda e Produto I e II, do curso de Gestão de Produção Industrial da FATEC Franca, durante o ano de 2022.

As disciplinas de Design, Moda e Produto I e II tem como objetivo agir no desenvolvimento de atividades relacionadas à compreensão dos conceitos e planejamento de design, moda, criação de produtos e na intervenção em processos produtivos e mercadológicos, conforme o plano de ensino da disciplina.

O trabalho desenvolvido no programa de monitoria de disciplina tem como justificativa a melhor compreensão dos conceitos e metodologias na área do design de moda aplicados na gestão de produção de produtos. A disciplina também propõe uma reflexão sobre a importância das duas áreas para o desenvolvimento de produtos inovadores e competitivos no mercado.

Compreendemos que a moda constitui uma das estratégias mais bem-sucedidas da sociedade de consumo e é muito mais que um conjunto de roupas e acessórios, como entre outras coisas, expressão de identidade. Porém, a moda também se caracteriza como uma indústria que dita o ritmo da economia mundial (GARCIA, ANDRADE, BONONI, 2020).

A área do Design é pautada em produtos e processos em que o design atribui significados, compreendendo o período em que vivemos. Deste modo, o design contribui para viabilizar mudanças, demonstrando ser um fenômeno interdisciplinar, utilizado para suprir as lacunas entre as várias partes que compõem um produto (CARDOSO, 2008). Por meio do design concebemos produtos e transmitimos nossas ideias por meio de croquis, projetos, amostras e modelos para torná-los visualmente perceptíveis para a solução (LÖBACH, 2001).

Portanto, demonstra-se o importante papel de um monitor na aplicação dos conceitos em design e moda de forma prática, visando auxiliar a criação de projetos e produtos dos alunos do curso de Gestão da Produção Industrial da FATEC Franca.

O programa de monitoria da disciplina de Design, Moda e Produto I e II tem como objetivo a colaboração na formação do tecnólogo em Gestão da Produção Industrial, para que possa agir no desenvolvimento de atividades relacionadas ao planejamento, criação de produtos e na intervenção em processos produtivos e mercadológicos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi de referencial literário nas áreas de design, moda e projeto de produto e aplicação prática das respectivas áreas.

No design, o referencial literário abordado para a realização do desenvolvimento de projetos e produtos são referentes a bibliografias como BAXTER (1998) e GOMES (2001).

Para compreensão dos conceitos de design e sua aplicação em projetos de desenvolvimentos de produto para o mercado de moda foram utilizados referenciais como PIRES (2008) e TREPTOW (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados que demonstram a contribuição gerada pela atividade de monitoria da disciplina foram:

- Atendimentos dos discentes;
- Auxílio na orientação de alunos, nos trabalhos, bem como no processo de produção baseado no ensino e aprendizagem em relação as referidas disciplinas e de acordo com os conteúdos programáticos;
- Auxílio na preparação e organização de aulas práticas e acompanhamento de aulas e atividades para o desenvolvimento de produtos sob a supervisão e presença da professora-orientadora.
- Auxílio em atividades práticas de sala como:
 1. Elaboração de briefing de coleções,
 2. Pesquisas de tendências e referências em design e moda,
 3. Elaboração de moodboards para desenvolvimento de produtos,
 4. Definição de materiais e cores de produtos,
 5. Elaboração de fichas técnicas e esboços de produtos,
 6. Elaboração de protótipos.
- Auxílio no Laboratório de Produção com criação de modelagem e confecção de brindes.

Os meses de monitoria contribuíram de forma significativa para a compreensão dos conceitos de design e moda, além de sua aplicação no desenvolvimento de projetos e produtos em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria durante o ano de 2022 atingiu seus objetivos e contribuiu para a reflexão e aplicação de conhecimentos das áreas de design e moda na elaboração de projetos e produtos no curso de GPI da FATEC Franca, contribuindo no desenvolvimento regional da cidade de Franca, interior do Estado de São Paulo, reconhecido como polo industrial de moda.

REFERÊNCIAS

- BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.
- CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2008.
- LÖBACH, Bernard. **Design industrial**: base para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blücher, 2001.
- GARCIA, Ana Keila dos R.; Andrade, Natalie R.A.F. de; BONONI, Juliana. **Moda e os Impactos causados pelas guerras mundiais e a pandemia do Covid-19**. 2º Encontro Científico de Pesquisa em Design e Moda. 8º Passos para a Moda – IFISUL Sul de Minas, Campus Passos-MG, 2020.
- GOMES, Luiz Vidal Negreiros. **Criatividade**: projeto<desenho>produto. Santa Maria: SCHEDs, 2001.
- PIRES, Dorotéia Baduy (Org.). **Design de moda**: olhares diversos. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2008.

MONITORIA DE INGLÊS I E II

AZEVEDO, Matheus Fachine
CIEPLINSKI, Eliane Mendes
Fatec Sebrae

Resumo: Este relato de experiência descreve a orientação da monitoria da disciplina de inglês como língua estrangeira, nível A1. A monitoria consistiu em duas sessões semanais de 75 minutos cada, para alunos do primeiro e segundo semestres dos cursos de Marketing e Gestão de Negócios e Inovação. O objetivo desta monitoria era reforçar o aprendizado de língua inglesa através de atividades práticas e interativas, com base nos conteúdos desenvolvidos nas aulas de inglês I e Inglês II. A metodologia utilizada incluiu jogos, diálogos, atividades de escrita e leitura, bem como a revisão do material estudado em sala de aula. Os resultados indicaram uma melhoria significativa no desempenho dos alunos; nas habilidades de comunicação e compreensão, além de um aumento na motivação e confiança na aprendizagem da língua inglesa.

Palavras-chave: relato de experiência; metodologia; inglês; monitoria de disciplina.

INTRODUÇÃO

A monitoria é uma atividade importante no contexto acadêmico, pois auxilia no desenvolvimento pedagógico dos alunos, levando-os a um desempenho satisfatório. A monitoria é norteadora e acolhedora, buscando resgatar a confiança dos alunos, incentivando-os à autonomia, concedendo-lhes ferramentas para que consigam ter um bom desempenho no curso. No caso da disciplina de inglês como língua estrangeira, nível A1, muitos alunos enfrentam desafios em relação ao aprendizado da língua, seja por falta de prática ou de oportunidades de exposição à língua estrangeira; também a falta de motivação ou limitações linguísticas colocam alguns alunos em desvantagem, acarretando frustração e desinteresse pelo conteúdo ensinado. Para lidar com esses desafios, a monitoria mostra-se como uma ferramenta eficaz para reforçar o aprendizado e melhorar as habilidades dos alunos. A monitoria identifica problemas e consegue auxiliar os alunos de forma precisa e específica, disponibilizando materiais extras para estudo, tais como: exercícios de gramática, desenvolvimento de diálogos, vídeos, exercícios online, além de explorar, juntamente com o aluno, o material visto em aula.

Este relato tem como objetivo descrever como a monitoria de Inglês como língua estrangeira tem sido uma ferramenta importante para auxiliar os alunos a atingirem seus objetivos, avancarem nos conteúdos e principalmente ajudá-los na construção da autonomia. A monitoria potencializa o processo de ensino-aprendizagem e auxilia na homogeneidade da turma.

METODOLOGIA

A monitoria foi realizada durante um semestre letivo para um grupo de alunos matriculados na disciplina de Inglês I e II. As sessões de monitoria foram realizadas duas vezes por semana, com duração de 75 minutos cada, na pré-aula da noite. O objetivo era fornecer aos alunos um ambiente de aprendizado prático e interativo para melhorar suas habilidades de comunicação e compreensão em inglês.

Nos encontros de monitoria, o aluno conduzia seu aprendizado, identificando suas próprias necessidades e assim norteando o aluno-monitor na busca pela identificação da demanda do aluno e na solução do problema através da análise de conteúdo e de exercícios complementares. Essas atividades de reforço eram diversificadas; exercícios de gramática, expansão de vocabulário, compreensão de textos ou atividades de compreensão auditiva. As atividades desenvolvidas pela monitoria sempre estavam em consonância com o conteúdo abordado em sala de aula e com a carência do aluno.

Ainda sobre a metodologia utilizada, uma variedade de atividades era desenvolvida, como jogos, diálogos, atividades de escrita e leitura, bem como a revisão do material estudado em sala de aula. Os jogos foram usados para tornar o aprendizado mais divertido, além de permitir que os alunos praticassem a língua de maneira descontraída. Os diálogos foram desenvolvidos para ajudar os alunos a melhorarem suas habilidades de comunicação em inglês, permitindo que eles praticassem pequenas conversas sobre situações cotidianas, levando a uma abordagem comunicativa. As atividades de escrita e leitura foram usadas para melhorar a compreensão de leitura e escrita dos alunos, bem como para ajudá-los a desenvolver suas habilidades gramaticais e de vocabulário. A revisão do material estudado em sala de aula permitiu que os alunos consolidassem seu conhecimento e identificassem as áreas em que precisavam de mais ajuda.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da monitoria indicaram uma melhoria significativa nas habilidades de comunicação e compreensão dos alunos em inglês. Os alunos demonstraram maior confiança e motivação em sua aprendizagem da língua, bem como um maior engajamento nas atividades em sala de aula. Além disso, os alunos mostraram uma melhoria e a turma tornou-se mais homogênea; com isso obtivemos mais fluidez nas aulas de inglês.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria em inglês como língua estrangeira para o primeiro e segundo semestres, mostrou-se efetiva para os alunos, que conseguiram melhorar seu desempenho nas aulas de inglês. Os resultados indicaram que a metodologia utilizada foi adequada para o nível dos alunos, dando-lhes a oportunidade de praticar a língua e melhorar seu desempenho. A monitoria deu uma contribuição muito importante pois o desempenho da classe, como um todo avançou. Em suma, a monitoria é uma excelente ferramenta no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

HUGES, John et al. **Business Result**: Elementary Student Book Pack. New York: Oxford University Press, 2017.

MURPHY, R. **Essential Grammar in Use**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

MONITORIA NA DISCIPLINA DE NORMAS TÉCNICAS APLICADAS À SOLDAGEM

NUNES, Fernando Palácio Furtado
DUTRA, Edgar de Souza
Fatec Itaquera

Resumo: A união permanente de materiais dissimilares, ou seja, materiais que apresentam composições químicas e propriedades mecânicas diferentes, é utilizada em diversas empresas dos ramos de geração de energia, óleo e gás, construção, equipamentos de processos químicos e nucleares, máquinas e equipamentos pesados. A soldagem é o principal processo de união permanente existente e para que se atendam os requisitos de qualidade e confiabilidade, nota-se a necessidade de dimensionar os processos de acordo com normas técnicas. Esta monitoria teve por objetivo, orientar os alunos da disciplina de Normas Técnicas Aplicáveis à Soldagem na elaboração de um projeto de qualificação de procedimento de soldagem, culminando na execução dos documentos técnicos pertinentes à validação do processo conforme normas pertinentes e requisitos do cliente.

Palavras-chave: Monitoria na disciplina. Projeto. Qualificação de procedimento de soldagem. Especificação de procedimento de soldagem.

INTRODUÇÃO

A soldagem consiste na união permanente de dois ou mais materiais metálicos ou não-metálicos, utilizando a pressão ou fusão, garantindo as mesmas características iniciais através das forças de ligações químicas ou combinações de esforços. Para se realizar a soldagem, a utilização de normas técnicas são de extremamente relevantes, onde se fazem necessárias suas interpretações, que devem ser claras para que as duas partes (fabricante e cliente), sendo possível analisar se o fabricante alcançou as especificações exigidas pelas mesmas.

Em determinados projetos mecânicos se faz necessário a utilização de materiais específicos, visando atender determinadas condições de operações, desgastes (por intemperes, abrasão ou exposição a substâncias reativas) ou resistência mecânica. Neste contexto é necessário a verificação dos materiais a serem empregados que atendam aos requisitos do projeto em conformidade as normas/códigos pertinentes. No Brasil o órgão que regulamenta os procedimentos, os processos e os ensaios são a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), no entanto, normas internacionais destinadas à soldagem são muito utilizadas em nosso país, como por exemplo os códigos ASME (*American Society of Mechanical Engineers*), dentre eles o ASME II – Materiais - Parte A (Ferrous Material Specifications), ASME II – Materiais - Parte A (Nonferrous Material Specifications) e ASME II – Consumíveis - Parte C (Specifications for Welding Rods, Electrodes, and Filler Metals) e o ASME IX – Qualificações de Soldagem, Brasagem e Fusão de Materiais Poliméricos (*Welding, Brazing, and Fusing Qualifications*).

O objetivo deste trabalho foi orientar os alunos da disciplina de Normas Técnicas Aplicadas à Soldagem, quanto aos seguintes tópicos:

- Estudo do processo bem como o conhecimento da composição química e propriedades mecânicas dos materiais a serem soldados;
- Verificação das normas pertinentes, materiais, corpos de prova e ensaios;
- Avaliação dos resultados dos ensaios;
- Elaboração do Registro de Qualificação de Procedimento de Soldagem (RQPS) e Especificação do Procedimento de Soldagem (EPS)

METODOLOGIA

A monitoria da disciplina de Normas Técnicas Aplicadas à Soldagem foi realizada auxiliando os alunos quanto à elaboração do projeto de documentação técnica de soldagem, buscando orientar os alunos no que diz respeito ao conhecimento básico das qualificações de procedimentos de soldagem e de soldadores e/ou operadores de soldagem, bem como a aplicação dos documentos técnicos de soldagem utilizados em campo.

O projeto iniciou com o reforço aos alunos sobre o conhecimento do ramo de atuação e quais seriam as solicitações do cliente. No presente projeto, foi utilizada a simulação da qualificação do procedimento de soldagem de componentes destinados à indústria de máquinas e equipamentos pesados conforme Figura 1.

Figura 1 – Ramo de atuação e a necessidade de soldas qualificadas



Fonte: autor (2022).

Após definidas as equipes, cada uma delas ficou responsável por qualificar uma das soldas da Estrutura Esteira do trator *Bulldozer* de uma empresa fictícia (Figura 2).

Figura 2 – Dados do projeto de qualificação de uma solda de um componente pesado

Equipe 1: Qualificação da soldagem dos Suportes Frontal (Roda Guia)

Material do suporte fundido: ASTM A27-95 Gr65-35
Material da capa laminada: ASTM A36
Espessura do suporte: 18mm
Espessura da capa: 9,5mm
Junta: Topo
Modo de operação: Semiautomático
Posição de soldagem: Plana
Tipo de solda: Chanfro em “J” com profundidade de 9,5mm
Processo: GMAW (MAG)

Fonte: autor (2022).

Após definições das equipes, os alunos foram orientados a identificarem os materiais de base quanto as composições químicas e propriedades mecânicas, utilizando a norma ASTM (*American Society for Testing and Materials*) nas especificações ASTM A27-95 (1995) e ASTM A36 (1995), ambos metais ferrosos.

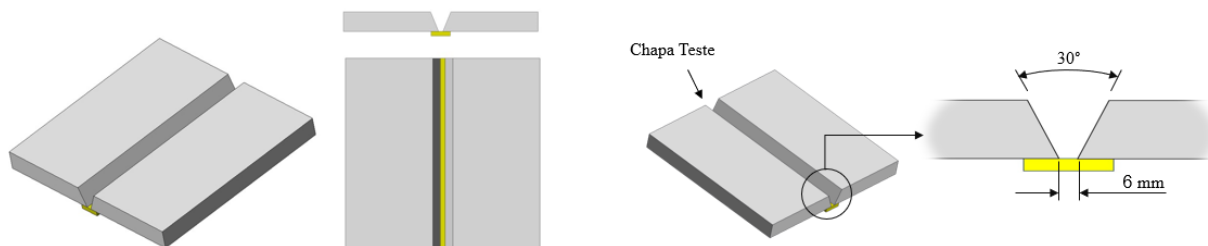
Figura 3 – Análise das normas ASTM A36 e ASTM A27-95

Fonte: adaptado do ASTM (1995).

Após definições dos materiais de base, verificou-se a necessidade de dimensionar a chapa teste, visando planejar a simulação da junta soldada.

Os alunos foram orientados a desenharem a chapa teste e dimensionarem os entalhes necessários para o preenchimento da junta através de solda (Figura 4).

Figura 4 – Chapa teste para a qualificação do procedimento de soldagem



Fonte: autor (2022).

De acordo com a espessura, os alunos foram instruídos a verificarem o código pertinente à qualificação de procedimentos de soldagem, brasagem e fusão de materiais poliméricos ASME IX (2019), visando identificar quais seriam suas qualificações, ensaios e quantidades de corpos de prova pertinentes conforme Figura 5, demonstrando a utilização do código ASME IX e a tabela para os limites de espessuras.

Figura 4 – Código ASME IX e tabela de ensaios e limites de espessuras

ASME BPVC IX 2019

SECTION IX
Welding, Brazing, and Fastening Qualifications

2019 ASME Boiler and Pressure Vessel Code
An International Code

Continuing Education for Welding, Brazing, and Fastening Procedures; Welders, Brazers, and Fastening Operators

ASME

QW-450 SPECIMENS
QW-451 PROCEDURE QUALIFICATION THICKNESS LIMITS AND TEST SPECIMENS

Range of Thickness <i>T</i> of Base Metal, Qualified, in. (mm)		Type and Number of Tests Required (Tension and Guided Bend Tests) [Note (1)]				
Thickness <i>T</i> of Test Coupon, Welded, in. (mm)	Minimum		Maximum		Face Bend, QW-460	Root Bend, QW-460
	Min.	Max.	Tension, QW-450	Side Bend, QW-460		
Less than 1/8 (1.5)	7	2T	2t	2	2	2
1/8 to 1/4 (1.5 to 3.0), incl.	7/16 (1.5)	2T	2t	2	[Note (5)]	2
Over 1/4 (3.0), but less than 1/2 (12.5)	7/16 (5)	2T	2t	2	[Note (5)]	2
1/2 (12.5) to less than 3/4 (18.8)	7/16 (5)	2T	2t when <i>t</i> < 1/2 (12.5)	2 [Note (4)]	4	—
3/4 (18.8) to less than 1 (25.4)	7/16 (5)	2T	2T when <i>t</i> ≥ 1/2 (12.5)	2 [Note (4)]	4	—
1 (25.4) to 6 (152.4), incl.	7/16 (5)	8 [200] [Note (3)]	2T when <i>t</i> ≥ 1/2 (12.5)	2 [Note (4)]	4	—
1 (25.4) to 6 (152.4), incl.	7/16 (5)	8 [200] [Note (3)]	8 [200] [Note (3)] when <i>t</i> ≥ 1/2 (12.5)	2 [Note (4)]	4	—
Over 6 (152.4) [Note (6)]	7/16 (5)	1.33T	2T when <i>t</i> < 1/2 (12.5)	2 [Note (4)]	4	—
Over 6 (152.4) [Note (6)]	7/16 (5)	1.33T	2.33T when <i>t</i> ≥ 1/2 (12.5)	2 [Note (4)]	4	—

NOTES:

(1) The following variables further restrict the limits shown in this table when they are referenced in QW-250 for the process under consideration: QW-403.9, QW-403.10, QW-404.32, and QW-407.4. Also, QW-202.2, QW-202.3, and QW-202.4 provide exemptions that supersede the limits of this table.

(2) For combination of welding procedures, see QW-200.4.

(3) For the SMAW, SAW, GMAW, PAW, and GTAW welding processes only; otherwise per Note (1) or 2T, or 2t, whichever is applicable.

(4) See QW-151.1, QW-151.2, and QW-151.3 for details on multiple specimens when coupon thicknesses are over 1 in. (25 mm).

(5) Four side-bend tests may be substituted for the required face- and root-bend tests, when thickness *T* is 7/8 in. (20 mm) and over.

(6) For test coupons over 6 in. (152 mm) thick, the full thickness of the test coupon shall be welded.

Figure QW-469.1
Butt Joint

Suggested size of ring or strip (7/3) × 1/4 *T*

TABELA QW 450

Fonte: adaptado do código ASME IX (2019).

Após definidos os ensaios, a monitoria acompanhou o desempenho dos alunos quanto às identificações dos critérios de aceitação para cada ensaio, visando a obtenção do RQPS e EPS.

Com as equipes evoluindo na elaboração do projeto de qualificação, as mesmas foram encaminhadas para o código ASME II Parte C (2019), visando interpretar os itens pertinentes e dimensionar os consumíveis adequados

para a construção soldada, lendo-se em consideração as preocupações metalúrgicas como o cálculo de carbono equivalente e nível de resistência mecânica do consumível. Logo, no exemplo demonstrado, foi definido o arame maciço (Figura 6) conforme especificação ASME II Parte C – SFA 5.18 (2019) para o processo de soldagem GMAW (*Gas Metal Arc Welding*) com classificação ER70S-6, compatível com os materiais dissimilares e o gás de proteção conforme ASME II Parte C 5.32 (2019), utilizando o CO₂ puro.

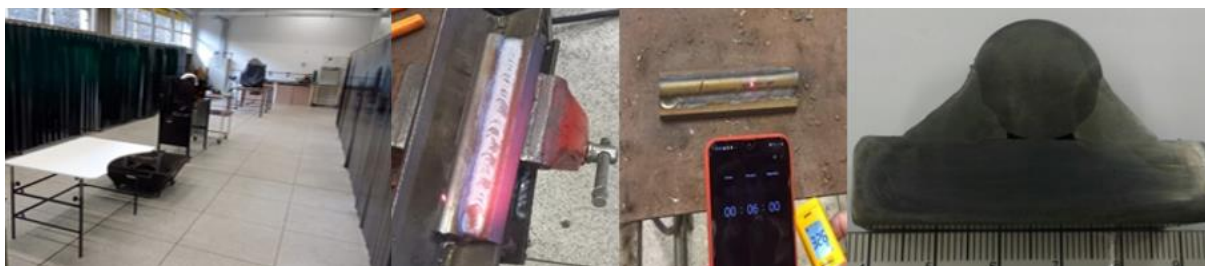
Figura 6 – Arame maciço ER70S-6 para a soldagem GMAW



Fonte: adaptado da ESAB (2022).

De posse das informações sobre o processo, foi realizada uma simulação de soldagem no Laboratório de Soldagem da FATEC Itaquera, utilizando os conceitos utilizados pelas equipes em seus projetos, incluindo toda a documentação técnica, normas, definições dos consumíveis, parâmetros de soldagem, controle de temperaturas de pré-aquecimento, interpases e pós-aquecimento, além do acompanhamento da soldagem e todos os trâmites necessários para a realização das análises metalográficas, onde a monitoria esteve presente no auxílio de todas as atividades (Figura 7).

Figura 7 – Acompanhamento de soldagem



Fonte: autor (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

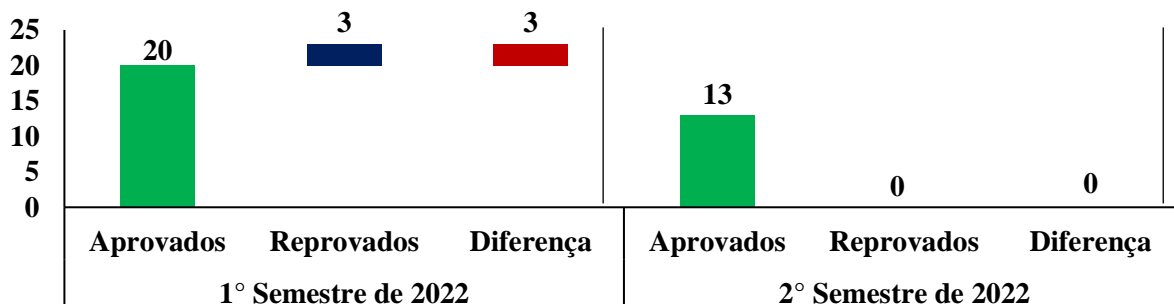
Como a finalização do projeto, os alunos foram acompanhados na elaboração dois documentos técnicos de extrema importância na soldagem, o RQPS e a EPS, efetuando a validação da soldagem em sinergia com os ensaios do procedimento (Figura 8), onde foram apresentados e passaram por questionamentos pertinentes, simulando a realidade na indústria quanto à necessidade de dimensionar um procedimento de soldagem.

Figura 8 – RQPS e EPS

Fonte: autor (2022).

A taxa de aprovação dos alunos ativos de Norma Técnicas Aplicadas à Soldagem subiu de 87% no 1º Semestre de 2022 para 100% no 2º Semestre de 2022 (Figura 9).

Figura 9 – Comparativo de taxa de aprovação na disciplina de NTAS



Fonte: autor (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria de disciplina (MD) refletiu no acompanhamento do projeto de qualificação de procedimento de soldagem, proporcionando a sinergia entre os alunos dos semestres iniciais e finais, permitindo o valor agregado em termos de entendimento adicional referente à disciplina de Normas Técnicas Aplicáveis à Soldagem, redução

das dificuldades de interpretações das normas, principalmente por estas serem escritas principalmente na língua inglesa. A procura dos alunos por monitores para tirar dúvidas sobre projetos, mostrou-se relevante para a pesquisa relacionada ao dimensionamento da soldagem, para o desenvolvimento do procedimento para a qualificação dos processos, para a simulação do ambiente empresarial da área metalmeccânica e gerenciamento das atividades correlacionadas ao emprego das normas técnicas, como saber proceder diante de problemas, etc. Finalizando como aspecto extremamente positivo da atuação da monitoria, efetuando o apoio aos demais alunos, o exercício do aprendizado por ambas as partes foi maior devido ao fato de estar ensinando e colaborando com tais projetos, despertando o interesse de seguir a área acadêmica após a graduação.

REFERÊNCIAS

ASME – The American Society of Mechanical Engineers. Boiler and Pressure Vessel Code. Section II – C - Materials, Edition 2019.

ASME – The American Society of Mechanical Engineers. Boiler and Pressure Vessel Code. Section IX - Welding, Brazing, and Fusing Qualifications - Edition 2019.

ASTM A27 - Standard Specification for Steel Castings, Carbon, for General Application – Edition 1995.

ASTM A36 - Standard Specification for Carbon Structural Steel – Edition 1995.

ESAB; Consumíveis: Arame de solda MIG OK Autorod 12.51 0,8 mm, 2022. Disponível em: https://www.lojaesab.com.br/arama-de-solda-ok-autrod?utm_term=&utm_campaign=2022+-+Performance+Max++SA+-+Brasil+-+Ecommerce&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=2819243235&hsa_cam=19297748805&hsa_grp=&hsa_ad=&hsa_src=x&hsa_tgt=&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAjwrDmhBhBBEiwA4Hx5gzJriT_hPkUQpMtfSqmdg56X-vnrYIY_qbo1r7uKD-VJDao1DXf2NRoCC74QAvD_BwE. Acesso em: 20 out. 2022.

MONITORIA NAS DISCIPLINAS DE PROCESSOS DE SOLDAGEM E TCC

MORETO, Ana Beatriz Tutschky
DUTRA, Edgar de Souza
Fatec Itaquera

Resumo: A soldagem constitui-se como o principal processo de união permanente de materiais, sendo utilizada em diversos tipos de indústrias, visando atender os requisitos de qualidade, produtividade e confiabilidade. Para se garantir os requisitos dos clientes, existe a necessidade da sinergia entre o conhecimento teórico e a prática profissional, avaliando as interações dos materiais, variáveis do processo. Esta monitoria teve por objetivo, orientar os alunos das disciplinas de Processos de Soldagem e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), visando a utilização de técnicas operatórias de soldagem e os reflexos nas transformações metalúrgicas, bem como o auxílio nas análises metalográficas destinadas aos TCC's.

Palavras-chave: Monitoria na disciplina. Processos de Soldagem. Análises metalográficas.

INTRODUÇÃO

A soldagem consiste na união permanente de dois ou mais materiais, utilizando a pressão ou fusão, garantindo as mesmas características iniciais através das forças de ligações químicas ou combinações de esforços.

A maioria das ligas metálicas são soldáveis, mas, certamente, algumas são muito mais difíceis de serem soldadas por um dado processo que outras (MODENESI; 2002).

Para se determinar a soldabilidade de um material, é de extrema importância analisar o processo, o procedimento de soldagem e sua aplicação, havendo também a necessidade de se ter o conhecimento profundo do material a ser soldado, o projeto da estrutura e os requisitos de serviço. Em diversas aplicações, o desempenho do produto final frente a uma determinada solicitação, teve sua vida útil reduzida devido a interação do material com o seu processamento. Para efetuar uma soldagem com qualidade, conhecendo suas variáveis e quais os reflexos na sua estrutura e propriedades mecânicas.

O objetivo deste trabalho foi orientar os alunos da disciplina de Processos de Soldagem e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC):

- Estudo dos processos usuais e prática profissional;
- Verificação dos materiais, corpos de prova e ensaios;
- Avaliação dos resultados dos ensaios;
- Auxílio nas análises metalográficas;
- Construção textual dos TCC's

METODOLOGIA

A monitoria da disciplina de Processos de Soldagem e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) foi realizada auxiliando os alunos quanto à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, buscando o disseminar o conhecimento básico da utilização dos equipamentos do Laboratório de Soldagem da FATEC Itaquera (Figura 1) e os procedimentos destinados à metalografia.

Figura 1 – Laboratório de Soldagem da FATEC Itaquera e equipamentos



Fonte: autora (2022).

O projeto de monitoria iniciou com o treinamento de operação das fontes de soldagem ao arco elétrico para os processos SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*), GMAW (*Gas Metal Arc Welding*), FCAW (*Flux Cored Arc Welding*), GTAW (*Gas Tungsten Arc Welding*) e SAW (*Submerged Arc Welding*), onde a operação deste último processo apresenta-se na Figura 2.

Figura 2 – Operação do sistema de soldagem por arco submerso (SAW)



Fonte: autora (2022).

Outra parte do treinamento foi sobre a utilização dos recursos dos Laboratórios de Ensaio Mecânico e Microestruturas (Figura 3).

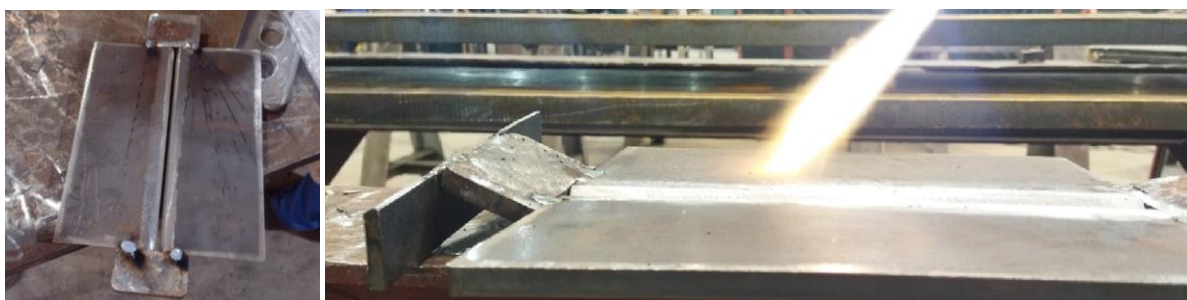
Figura 3 – Laboratório de Microestruturas e equipamentos



Fonte: autora (2022).

Após treinamentos, foram acompanhados os TCC's envolvendo os Laboratórios de Soldagem e Microscopia, iniciando pelo dimensionamento dos consumíveis utilizando o código ASME II Parte C para a definição dos consumíveis de soldagem. Para tanto, foi definido um dos projetos em andamento para apresentação deste trabalho, onde foi definido um pré-aquecimento por chama de acordo com o carbono equivalente do material, visando eliminar o hidrogênio e após tal processo, o mesmo foi soldado pelo processo GMAW (Figura 4).

Figura 4 – Pré-aquecimento e soldagem da chapa-teste destinada ao TCC



Fonte: autora (2022).

Finalizada a soldagem, os alunos foram orientados a quanto às delimitações dos corpos de prova a serem retirados da chapa-teste, visando a qualificação do procedimento de soldagem conforme código ASME IX (2019), em função da espessura, foram traçados os corpos de prova conforme demonstrado na Figura 5.

Figura 5 – Chapa teste para a qualificação do procedimento de soldagem



Fonte: autora (2022).

Em um segundo momento, os alunos foram acompanhados na utilização do equipamento de corte com auxílio de uma serra FRANHO modelo FMG 500 conforme Figura 6.

Figura 6 – Serra FRANHO e corte dos corpos de prova



Fonte: autora (2022).

Após definidos os ensaios, a monitoria acompanhou a preparação dos corpos de prova, iniciando pelas seções menores destinadas às caracterizações das macroestruturas e microestruturas utilizando uma cortadora metalográfica (*Cut-off*) conforme Figura 7.

Figura 7 – Preparação e corte da secção menor na *Cut-Off*



Fonte: autora (2022).

Após a preparação, os alunos foram instruídos e acompanhados durante os lixamentos, polimentos e ataque químico por imersão, utilizando uma solução Nital (5%) por 3 segundos conforme visualizado na Figura 8.

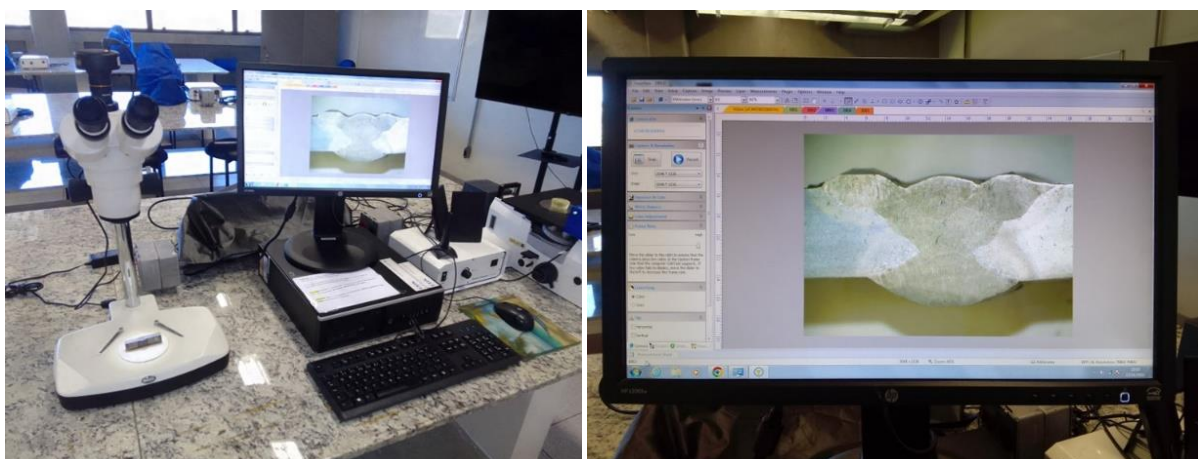
Figura 8 – Preparação na politriz e ataque químico



Fonte: autora (2022).

Para analisar as macrografia, os alunos foram monitorados quanto à utilização de um estereoscópio com ampliação máxima de 40x conectado via usb em uma CPU, onde as análises dimensionais foram efetuadas no software Top View 64 versão 2.0 conforme (Figura 9).

Figura 9 – Análise macrográfica



Fonte: autora (2022).

O acompanhamento continuou com as análises das microestruturas, sem ataque químico visando a observação das inclusões e com ataque químico, objetivando a visualização das microestruturas, sendo as mesmas realizadas em um microscópio digital com ampliações de 100x e 200x da marca Zeiss, modelo AX10, conectado via USB em uma CPU e executado através do software AxionVision LE, conforme apresentado na Figura 10.

Figura 10 – Análise micrográfica

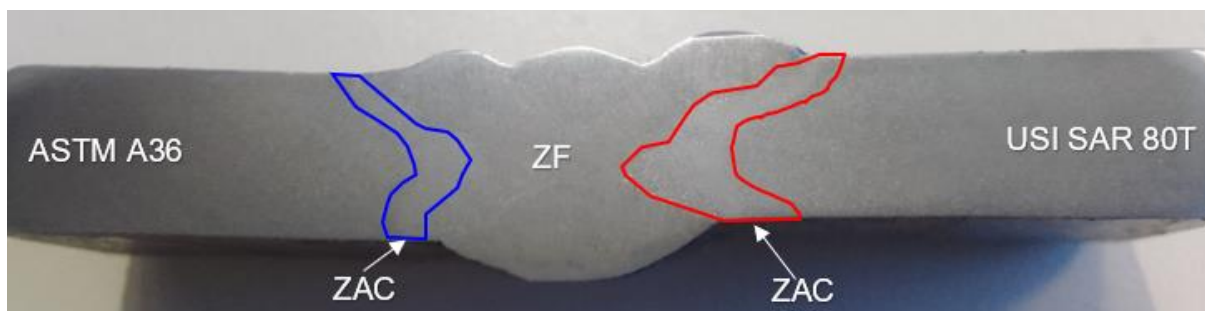


Fonte: autora (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como a finalização dos ensaios metalográficos, os alunos foram acompanhados na elaboração TCC, documentando suas análises de caracterizações macroestruturais e microestruturais da junta soldada conforme exemplo na Figura 11.

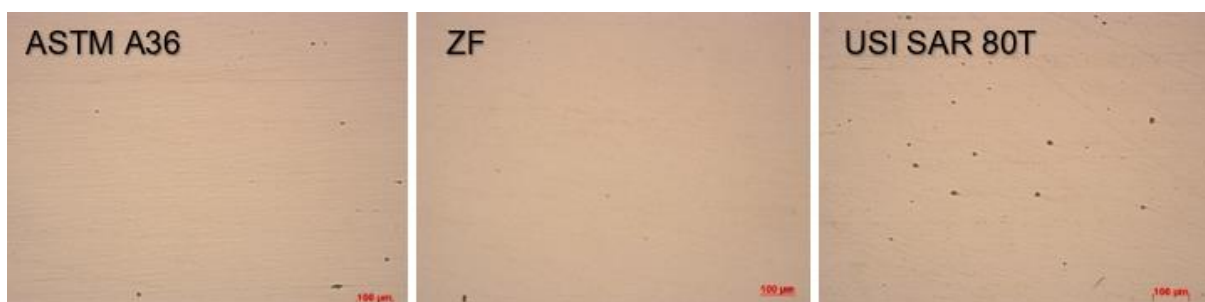
Figura 11 – Macrografia da junta soldada



Fonte: autora (2022).

As análises micrográficas sem o ataque químico, demonstraram inclusões arredondadas em maior quantidade no USI SAR 80T e em menor quantidade na zona fundida conforme Figura 11. Os alunos foram orientados a utilizarem literatura como a Metalografia do Produtos Siderúrgicos Comuns (COLPAERT; 2008);

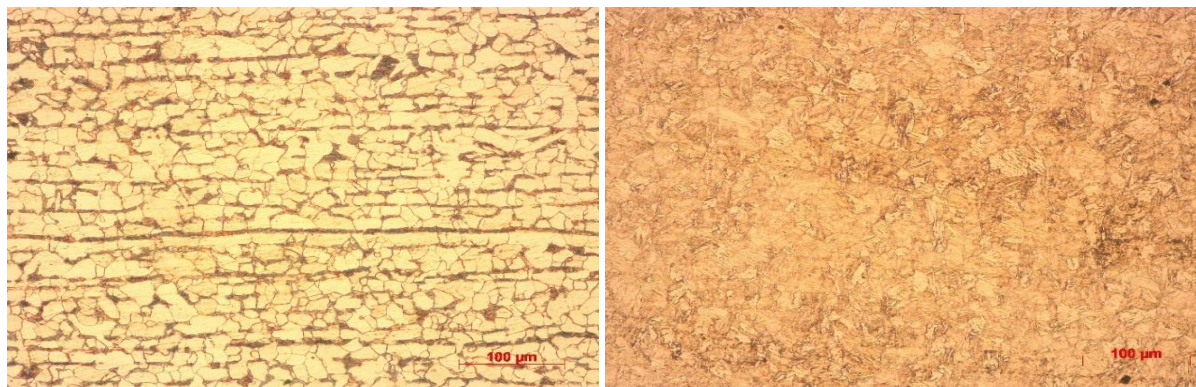
Figura 11 – Comparativo de inclusões



Fonte: autora (2022).

As análises dos dois corpos de prova com ataque químico demonstraram com um aumento de 100X a presença de grãos ferríticos (PF) com contornos perlíticos (FC-P) no aço ASMT A36, além de ter apresentado o fenômeno de badeamento fenômeno de bandeamento de forma que os grãos perlíticos seguem paralelos aos grãos ferríticos conforme características de um produto laminado. Os alunos foram orientados a utilizarem o software Image J para verificarem os tamanhos de grãos, linhas de fusão, penetração e outras características importantes na soldagem e análise microestruturais.

Figura 12 – Comparativo de microestruturas dos aços soldados



Fonte: autora (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria de disciplina (MD) permitiu o acompanhamento do projeto de qualificação de procedimento de soldagem de uma junta dissimilar, permitindo agregar conhecimento na utilização dos equipamentos de soldagem e nas técnicas de análises microestruturais aos alunos de TCC. O envolvimento dos alunos dos semestres iniciais e finais, também foi um fator importante no conhecimento adquirido. A interação dos alunos e monitores permitiu o desenvolvimento prático das atividades com segurança e agilidade nas atividades. A atividade de monitoria contribuiu muito para o crescimento pessoal e profissional dentro da área da Tecnologia de Soldagem.

REFERÊNCIAS

ASME – The American Society of Mechanical Engineers. **Boiler and Pressure Vessel Code. Section II – C - Materials**, Edition 2019.

ASME – The American Society of Mechanical Engineers. **Boiler and Pressure Vessel Code. Section IX - Welding, Brazing, and Fusing Qualifications - Edition 2019.**

COLPAERT, H.; **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns** – 2008 – 4ª Edição – São Paulo – Editora Blucher.

MOTIVOS E OPORTUNIDADES QUE LEVAM AS MULHERES NEGRAS A EMPREENDEREM NO BRASIL

SILVA, Patrícia Alexandrina ¹
 KRAKAUER, Patricia Viveiros de Castro
 Fatec Sebrae

Resumo: O presente artigo tem a finalidade de pesquisar os motivos que levam as mulheres negras a empreenderem no Brasil. O objetivo é traçar um panorama central do porquê essas mulheres escolhem abrir empresas ao invés de investir em suas carreiras para crescer no mercado de trabalho convencional. A metodologia aplicada foi uma entrevista de profundidade exploratória e qualitativa com mulheres negras que empreendem nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia. Com a conclusão das entrevistas observou-se que empreender para a mulher negra vai além prover o próprio sustento, fato este que caminha com questões ligadas a aspectos socioculturais. Este artigo tem como propósito colaborar com a construção de projetos que apoiem negócios liderados por mulheres negras no Brasil.

Palavras-Chave: empreendedorismo feminino negro, mulheres negras, desigualdade de raça e gênero

Abstract: The purpose of this paper is to research the reasons that lead black women to become entrepreneurs in Brazil. The objective is to draw a central picture of why these women choose to start businesses rather than invest in their careers to grow in the conventional labor market. The methodology applied was an in-depth exploratory and qualitative interview with black women entrepreneurs in the states of São Paulo, Rio de Janeiro and Bahia. With the conclusion of the interviews it was observed that entrepreneurship for black women goes beyond providing for their own sustenance, a fact that goes hand in hand with issues related to sociocultural aspects. This article aims to collaborate with the construction of projects that support businesses led by black women in Brazil.
Keywords: black female entrepreneurship, black women, race and gender inequality

INTRODUÇÃO

Em meio às crescentes mudanças do século XXI, a sociedade se adapta mais aos avanços causados pela tecnologia e as alterações de estilo de vida, que fazem surgir novas oportunidades de investimento ou demandas de mercado. Cresce a quantidade de pessoas que busca novas oportunidades para mudar de vida a partir do empreendedorismo. Muitos fatores, como por exemplo, suprir as necessidades, vocação ou ideologia (PRETA.HUB 2019) podem ser vistos como instrumento inicial para que novos empreendedores apareçam.

Segundo a pesquisa do Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2019) o Brasil é o país com maior número de empreendedores no mundo e de acordo com uma pesquisa do GEM realizada em parceria com o SEBRAE (2019), metade dos empreendedores do país são do sexo feminino, neste cenário um grupo desponta com um crescimento significativo, porém invisibilizado, o das mulheres afrodescendentes.

No Brasil o empreendedorismo negro ainda é pouco reconhecido e manifesta-se como uma consequência decorrida de uma situação pós-escravidão (AGUILLERA, SOUZA e NASCIMENTO 2019), trata-se da luta de homens pretos e mulheres pretas em busca de uma alternativa para prover o próprio sustento. Atualmente, a taxa de desocupação entre pessoas pretas ou pardas é significativamente maior do que em relação a pessoas brancas. Segundo uma pesquisa realizada pelo IBGE (2020) a diferença nunca esteve tão evidente, pois as pessoas negras representam nesses dados 72,9% dos desempregados do país, chegando a um total de 13,9 milhões de pessoas que buscam uma chance de garantir seu sustento. De acordo com o levantamento, estão nesse índice de desemprego 11,9% das pessoas que se intitulam pretos e as outras 50,1 % que se denominam pardos esses números, se referem ao quarto trimestre de 2020 e segundo o IBGE, representam uma queda sobre o trimestre anterior, quando eram 14,1 milhões de pessoas desempregadas.

É partir dessas condições que as mulheres negras despontam no campo do empreendedorismo, liderando 52% do índice de empresas registradas no Brasil, é o que diz no estudo do Plano CDE sobre o Empreendedorismo Negro no Brasil, realizado pela Preta.Hub e Instituto Feira Preta em parceria com JP Morgan (2019).

Neste artigo é investigado os motivos que levam as mulheres negras a empreender e quais são as oportunidades e desafios apresentados durante a administração de seus negócios. Percebendo a relevância do estudo no que diz respeito aos objetivos da mulher afrodescendente, o presente trabalho apresenta um panorama da trajetória das empreendedoras e como suas motivações surgem no mercado.

¹ patricia.silva123@fatec.sp.gov.br

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Este é um artigo inspirado na pesquisa produzida por Meneses e Krakauer (2019) que investigou a fundo a baixa persistência de empreendedoras brasileiras com mulheres que fundadoras de *startups*. Porém, o presente artigo não tem como propósito ampliar a análise da pesquisa citada, mas criar, uma nova reflexão com base no empreendedorismo feminino negro.

O objetivo geral deste artigo é entender os motivos que justificam as mulheres negras a empreender e as oportunidades e desafios que encontram inicialmente ao administrarem seus respectivos negócios.

Apresentam-se como objetivos específicos:

- I. Apresentar um panorama do empreendedorismo negro no Brasil e sua contribuição sob as perspectivas da cultura negra dentro do mercado empreendedor.
- II. Identificar as motivações das mulheres negras que empreendem no Brasil.
- III. Apresentar um panorama da trajetória de empreendedoras negras.

Sobre o empreendedorismo negro, a questão fundamental é a relação entre raça e empreendedorismo como uma conexão que muitas vezes é ignorada. Examinar essa temática é essencial, pois a cada momento ela cresce com o desenvolvimento da comunidade negra e sua ocupação em espaços da sociedade anteriormente vetados e marcados pelo racismo estrutural e não só nas divisões do mercado empreendedor (SENA, 2021).

No Brasil, existem poucos estudos que abordem a intersecção entre raça e empreendedorismo, (SENA, 2021), existem ainda menos, estudos que abordam o papel das mulheres negras como protagonistas do crescimento empresarial, mesmo com índices que apontam as mesmas como maioria na liderança de novos empreendimentos criados pela comunidade afrodescendente no país (PRETA.HUB; JP MORGAN, 2019). Assim, torna-se relevante apontar, as percepções do empreendedorismo feminino e demonstrar os pontos importantes que tornam essas mulheres peças fundamentais para o que se pode chamar de quebra de estereótipos, já que elas adentram espaços anteriormente considerados inaptos às suas capacidades.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo tem natureza exploratória e buscou obter maior entendimento sobre o problema apontado, dando mais detalhes sobre as características qualitativamente temáticas em questão (GIL, 2018). Envolve, além de levantamento bibliográfico, um levantamento de dados obtidos com uma abordagem qualitativa e apresenta um panorama vivenciado por pessoas dentro do tema a ser analisado, sendo essa, uma parcela significativa da sociedade.

O levantamento de dados primários utilizou como técnica a entrevista em profundidade, realizada com um roteiro elaborado à luz da teoria (Apêndice A) que buscou compreender os aspectos delineados no objetivo do estudo. Gil (2018) menciona ser essa uma técnica indicada para levantamento de questões psicológicas, sociais e demográficas.

O roteiro elaborado para a presente pesquisa foi desenvolvido a partir de dados levantados de pesquisas já existentes e inseridas como parte bibliográfica deste artigo, de acordo com os objetivos delineados no mesmo. Foram incluídos dados sociodemográficos e questões específicas sobre a problemática em estudo, como formatos de empreendimentos e desafios enfrentados a partir das questões de gênero e raça.

Para definição das entrevistas, foi estabelecido como unidade de análise as mulheres negras empreendedoras que atuam com negócios em diferentes ramos de trabalho. A seleção das respondentes ocorreu a partir de duas fontes de recrutamento: o primeiro, contatos pessoais da autora que, por ser empreendedora negra atuante do mercado, mantém ligações com outras mulheres negras que são donas de empresas. A segunda foi através de indicações feitas pelo Instituto Feira Preta.

Foi realizado um pré-teste com 1 empreendedora para verificar: (i) tempo da entrevista; (ii) entendimento das perguntas; e (iii) suficiência das respostas. Os mesmos ocorreram no dia 28 de julho de 2022 e em nada alteraram o roteiro já elaborado. As entrevistas em si ocorreram entre 06 de agosto de 2022 e dia 15 de setembro de 2022, com duração média de 20 minutos. Foram entrevistadas 8 empreendedoras com o seguinte perfil (Quadro 1).

Quadro 1: Perfil das respondentes

Entrevistada	Idade	Formação	Escolaridade	Possui filhos	Tempo que empreende
E1	33 anos	Gestão de RH	Ensino Superior	Não	7 anos
E2	31 anos	Design Gráfico	Ensino Superior	1 filho	6 anos
E3	48 anos	Design de Moda	Ensino Superior	Sem filhos	10 anos
E4	27 anos	Ensino Médio	Ensino Médio	1 filho	3 anos
E5	46 anos	Design de Moda	Ensino Superior	2 filhas	7 anos
E6	30 anos	Design de Interiores	Ensino Superior	1 filho	8 anos
E7	33 anos	Publicidade e Propaganda	Ensino Superior	Sem filhos	8 anos
E8	49 anos	Contabilidade	Ensino Superior	Sem filhos	8 anos

Por fim, a análise dos dados foi feita através da análise da narrativa, considerando as palavras-chaves encontradas nas mesmas. Essa análise levou em conta os objetivos delineados na seção introdutória e buscou subsídios para se chegar a uma resposta à questão de pesquisa proposta.

DESENVOLVIMENTO

Nesta seção serão demonstrados os princípios teóricos que deram base à pesquisa em questão. São eles: empreendedorismo, empreendedorismo negro, empreendedorismo feminino, empreendedorismo feminino negro.

4.1 Empreendedorismo

O termo empreendedor possui uma infinidade de definições, para DORNELAS (2008) são pessoas singulares, que com motivação especial, movidas pelo seu trabalho, evitam ser pessoas comuns, buscam reconhecimento deixando um legado de admiração e inspiração. O bom empreendedor encontra uma chance para criar um negócio lucrando com ele, assumindo ameaças calculadas (DORNELAS, 2008). O empreendedorismo é um campo de estudo empírico que surgiu através das práticas, erros e acertos cometidos não só por uma, mas várias pessoas com a finalidade de crescer ou almejar o objetivo de lucratividade e se traduz num conjunto de práticas capazes de garantir a geração de riqueza e uma melhor performance àquelas sociedades que o apoiam e o praticam, uma peça fundamental para as mudanças dos pilares sociais, entretanto a ênfase no tema surge diante dos avanços industriais e as consequências disso (DORNELAS, 2008).

No Brasil o empreendedorismo ganhou força durante os anos 90 com apoio de entidades como Serviço de Apoio à Micros e Pequenas Empresas (SEBRAE) e a Sociedade Brasileira para Exportação de Software (Softex) antes disso, esse termo era praticamente inexistente. Segundo o GEM (2019), o índice de empreendedorismo total no ano de 2019 foi de 38,7 %, ou seja, próximo de 53 milhões de brasileiros adultos que desempenhavam alguma ação como a fundação ou solidificação de um novo negócio, ou na manutenção de uma empresa já estabelecida. Os fatores que levam a criação de empresas podem ser analisados a partir de novas oportunidades ou o aumento da taxa de desemprego no país, principalmente em grandes cidades.

Segundo o GEM (2019), três em cada dez brasileiros adultos entre 18 e 64 anos possuem uma empresa ou estão envolvidos com a criação de um negócio próprio, isso faz do país o primeiro no ranking mundial de empreendedorismo, em dez anos a taxa saltou de 23 % para 34,5 %. Em 2019 as pesquisas do GEM (2019) apontavam que os fatores que levam a população a empreender eram em sua maioria motivados pela oportunidade e menos pela necessidade, porém, devido a pandemia, essa realidade mudou, pois um artigo do GEM (2021) publicado pelo IBGE aponta que a taxa de empreendedorismo por necessidade em 2020, foi de 53,9% dos empreendedores. Já em 2021, a porcentagem caiu para 49,6 %. Entre os novos empreendedores, em 2020, eram 47,9 % por necessidade e, em 2021, subiram para 49,3 %. De acordo com os dados do Portal do Empreendedor, o país teve um crescimento de empreendedores em 13,23 % - de março a dezembro de 2020, com o total, 3,36 milhões de novas empresas abertas, somando um recorde de 19,9 milhões de negócios em funcionamento no país.

4.2 Empreendedorismo Negro

Sendo o racismo um elemento que enraizado na estrutura da sociedade brasileira, no caso do Empreendedorismo Negro, as premissas para a abertura do próprio negócio passam por lacunas de camadas sociais e políticas tornando pautas de causas raciais e desigualdade elementos cruciais no que diz respeito a origem dos empreendedores (SENA, 2021). Assim, administrar uma empresa é uma atividade constante no dia a dia dos afrodescendentes brasileiros, devido a questões de sobrevivência e de necessidade (RIBEIRO, 2018). Atualmente, cresce cada vez mais número de pessoas autodeclaradas pretas e pardas que abrem seu próprio negócio. O empreendedorismo negro é visto no país, como atividade de extrema importância para desenvolvimento socioeconômico e considerado uma estratégia de grande relevância para a população negra brasileira, pois além da criação de empregos e renda, autoestima racial da população (MONTEIRO, 2001).

Segundo dados do estudo Empreendedorismo negro no Brasil (2019), realizado pela aceleradora PretaHub com a JP Morgan, motivados pela necessidade, empreendedores negros movimentam R\$ 1,7 trilhões por ano no país, sendo cerca de 51% dos brasileiros que empreendem reconhecidos como pretos ou pardos. De acordo com os dados do relatório Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira 2021, publicado pelo IBGE (2021), pessoas negras são a maior parte da população desempregada ou empregada com subocupação com os menores salários no Brasil. Até o 1º trimestre de 2022 a taxa de desemprego para pessoas brancas estava em 8,9 %, enquanto para pessoas pretas foi de 13,3 % e pardos 12,9 %. As desigualdades sociais foram acentuadas pela pandemia, porém mesmo antes, os números já apresentavam uma desvantagem histórica na sociedade. Em 2019, o salário médio de trabalhadores negros foi 45 % menor do que do que o dos brancos, de acordo com a Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (Pnad) realizada pelo IBGE (2019). A mesma pesquisa apontou que para mulheres a situação se torna mais agravante, outro ponto identificado

é que independente do grau de escolaridade, mesmo com curso superior pessoas negras ganham menos que pessoas brancas e ocupam menos cargos de diretoria. Dessa forma, para muitos brasileiros a opção mais eficaz para elevar o padrão de vida, é abrir o próprio negócio caso o contrário, permanecem condicionados a um estado de desigualdade estrutural e submissão às regras do mercado de trabalho convencional. Alguns projetos de políticas públicas, redistribuição de renda e combate ao racismo têm contribuído para a ascensão de parte da população negra anos 2000. De olho neste cenário, empreendedores negros identificaram grandes oportunidades de negócio entre a necessidade prática e afirmação identitária: os criaram um nicho de mercado desenvolvido com elementos de ação afirmativa para a própria população negra (NASCIMENTO, 2018). Essa estratégia está alinhada às questões ideológicas vinculadas à identidade racial e atos desenvolvidos como forma de quebra de barreiras dentro de um mercado com empreendedores e consumidores majoritariamente brancos.

É interessante notar que desenvolver e fortalecer o afroempreendedorismo revela a face do racismo estrutural pois, mesmo quando o negro ao ascende economicamente ele continua a vivenciar o preconceito, os obstáculos enfrentados como a dificuldade na conquista da credibilidade de fornecedores e clientes (NOGUEIRA, 2013). O afroempreendedor engajado é aquele motivado pelo desejo de empreender somado à vontade de exercer uma postura mais combativa contra o racismo e encarando o afroempreendedorismo não só como trabalho/fonte de renda, mas também como ação ligada ao ativismo em prol equidade social e racial (PRETAHUB, 2019).

4.3 Empreendedorismo Feminino

Com o papel da mulher no mercado de trabalho, o empreendedorismo feminino teve um aumento significativo, porém ainda limitado. Porém a atribuição do aspecto feminino, tem gerado um crescimento progressivo de empresas, o que mostra a importância cada vez maior de reconhecer o papel da mulher no ambiente econômico. (AMORIM; BATISTA, 2010).

Segundo dados do GEM (2019) no Brasil, é quase igual a participação masculina e feminina durante o processo inicial da abertura de uma empresa. Por sua vez, no estágio estabelecido, a taxa de empreendedorismo feminino foi de 13,19%, sendo a taxa masculina de 18,4%, ou seja, quase três milhões de mulheres a menos quando se tratam de empresas estabelecidas no mercado, esses fatores justificam-se com o desenvolvimento histórico e o papel da mulher na sociedade. Apesar da entrada feminina no empreendedorismo ou em diversas funções no setor trabalhista ter um crescimento valorizado, as mulheres estão em um grupo limitado de empreendedores estabelecidos no mercado, pois ao consolidar suas empresas, apresentam uma taxa maior no quesito abandono (GEM.2019).

Segundo o SEBRAE (2019) um dos pontos de motivação para empreender no caso das mulheres quando comparadas com homens, está o da necessidade. Parte delas busca no empreendedorismo uma oportunidade provisória, em períodos de baixo orçamento, para aumentar sua renda familiar, abandonando posteriormente a atividade quando tudo se restabelece. Outro aspecto sociocultural é o maior envolvimento das mulheres com as obrigações domésticas, como aponta o GEM (2019). Mesmo trabalhando fora, elas cumprem em média 8,2 horas a mais dessas atividades que os homens também ocupados, e projetos como empreender, tendem a ficar em segundo plano ou são divididos com outras preocupações.

Pressões impostas pela sociedade em relação a filhos, família e estado civil são causas que levam as mulheres a buscar formatos maleáveis de contratação no mercado. Desde modo, empreender se torna a opção mais viável para as mulheres no sentido de adaptar suas funções, rotina e objetivos de crescimento profissional. (BANDEIRA; AMORIM; OLIVEIRA,2020).

No Brasil as mulheres respondem por 34 % dos empreendimentos da média nacional, possuem a faixa etária entre 25 e 55 anos de idade e nível completo de escolaridade. São mulheres com apenas um ou nenhum sócio, que exercem atividades sem qualquer ajuda de funcionários, tendo uma carga de trabalho solitária e exaustiva. (SEBRAE,2019). No Brasil quase metade dos MEIs são mulheres, com uma taxa de 48%, e estão envolvidas predominantemente em atividades relacionadas à beleza, moda e alimentação, com o local de funcionamento de seu negócio predominantemente em casa.

O empreendedorismo feminino colabora com o aumento a economia, auxilia na geração de mais empregos e modifica as relações sociais, pois ao conquistar autonomia financeira, as mulheres podem não se submeter a condições de vida abusivas e violentas. A hostilidade no mercado de trabalho e a distinção de chances em relação ao público masculino são desafios constantes e persistentes, tema este que há muito tempo vem sido discutido para que mudanças sejam vistas dentro mercado empreendedor. Outro aspecto importante na escolha de empreender é o rompimento do bloqueio figurativo que compromete o crescimento da mulher em funções mais elevadas de empresas, pois esse bloqueio a impede alcançar posições de comando. Há também o fator defesa, onde algumas enxergam no empreendedorismo, a solução para evitar transtornos morais e físicos como discriminação sexual e assédio no ambiente organizacional. (BANDEIRA; AMORIM; OLIVEIRA)2020.

4.4 Empreendedorismo Feminino Negro

Apesar do crescimento das mulheres no cenário empreendedor (GEM, 2019), para as mulheres negras esse ainda é um desafio a superar, pois o empreendedorismo assim como todas as experiências vividas pela população afrodescendente, não diminui as esferas do preconceito de raça e gênero.

Segundo estudos revelados por Aguiar (2022), as mulheres negras se encontram em um nível de oportunidades desiguais no Brasil, e ainda são incipientes as pesquisas que tratam os dados separados no empreendedorismo negro entre homens e mulheres. A única fonte nacional que indica algum dado descritivo sobre mulheres negras empreendedoras, é o levantamento feito pelo SEBRAE com a Fundação Getúlio Vargas em 2020, sobre o efeito do surto de Covid-19 nos negócios. A pesquisa aponta que as mulheres negras empreendedoras foram as mais afetadas em todo país. Segundo o relatório, os pequenos negócios liderados por mulheres negras representaram uma grande parcela das empresas que tiveram suas atividades encerradas, sendo 36 % contra 30 % de negócios liderados por homens negros. Nesta pesquisa também foi apontado o fato de que 58 % das empreendedoras negras tiveram crédito bancário negado no período (SEBRAE/FGV,2020).

Esse é um retrato do empreendedorismo já apontado em pesquisas do meio onde, mulheres enfrentam desafios extras por conta do gênero que visa atender os caprichos sociais esperados por uma sociedade machista e patriarcal. No caso das mulheres negras, há uma dupla ameaça de estereótipo: o de raça e gênero (AGUIAR,2022), ou seja, a mulher negra que busca empreender, sofre pelo racismo institucional em caráter histórico e pela condição biológica de ser mulher, muitas vezes inferiorizada no mercado. (SIQUEIRA; NUNES; MORAIS; 2022).

As condições vividas pelas mulheres negras acabam afetando a sua participação no mundo corporativo de um modo consistente, pois grande parte detém baixa escolaridade, e apresenta uma atividade empreendedora incerta permeada pela desigualdade de gênero e raça existente (MOREIRA; BARROS, 2018). Dessa forma é necessário entender que as experiências vividas e dificuldades enfrentadas por mulheres brancas e negras, não podem ser generalizadas, pois as diferenças sociais, étnicas, de sexualidade e econômicas aumentam a lacuna entre as opressões e consequentemente diferem os objetivos almejados. Dados vindos IBGE (2018) apontam que a mulher negra está em um patamar de ‘inferioridade social’ se comparada com os dados relacionados ao homem branco, ao homem negro e até mesmo a mulher branca: as mulheres negras, de acordo com tais dados, contam com mais tempo dedicado aos cuidados domésticos em todo o Brasil ainda que comparado a mulheres brancas, o que se revela como um dos grandes empecilhos para aumentar sua participação no empreendedorismo.

Assim, entende-se que para a sociedade a mulher negra é o último membro da lista de empreendedores a ter valor ou algum tipo de crédito moral no mercado de trabalho. Nas áreas do empreendedorismo suas vitórias são conquistadas através de um critério desigual. Suas motivações de empreender se assemelham a motivações de mulheres brancas e homens negros no que se refere a empreendedorismo por necessidade, porém estão aliadas a questões de equidade e ideologias raciais.

RESULTADOS

5.1 Perfil das Empreendedoras Respondentes

A amostra do presente artigo foi constituída a partir das respostas obtidas em entrevista exploratória com 8 mulheres, autodeclaradas negras e atuantes nos ramos do comércio e serviços. A partir das respostas foi possível traçar o perfil de cada uma a seguir.

Entrevistada 1 (E1)

Mesmo com outra fonte de renda, a Entrevistada 1 fundou seu negócio visando crescimento profissional e financeiro, pois apesar de sua experiência, não vê no mercado CLT a possibilidade de alcançar um cargo de alto nível em um espaço curto de tempo. Ligada a comunidade do samba sua ideia foi criar um negócio com roupas que transmitissem conforto, leveza nos movimentos e onde poderia ver impressa sua identidade, pois não via representatividade no mercado ao buscar roupas para usar. Seu público é 80 % feminino com idade entre 35 e 55 anos. Para ela empreender significa liberdade, e possibilidade de retorno financeiro rápido além da renda fixa que já possui.

Entrevistada 2 (E2)

Filha de mãe Brasileira e pai Angolano, a Entrevistada 2 sempre teve contato com ambas as culturas. Para que pudesse manter uma ligação com sua família de outro país decidiu empreender. Enxergando necessidade de afros criadores encontrarem tecidos de estampas da cultura Africana, passou a importar e revender no Brasil. Durante a pandemia com todo comércio fechado começou a representar pequenos comerciantes africanos que mantinham tecidos em estoque, porém não conheciam o mercado Brasileiro. Seu maior desafio para essa missão foi enfrentar o machismo enraizado e a falta de respeito por parte desses fornecedores pelo fato de ser mulher. Com essa estratégia, seu negócio teve um crescimento acelerado durante a pandemia e sua marca esteve presente em eventos e significativos como São Paulo Fashion Week, Projetos da Netflix, Rede Globo e Nubank.

Entrevistada 3 (E3)

Nascida de um quilombo no interior da Bahia, Entrevistada 3 tem sua marca de roupas há 10 anos, antes disso já atuava no setor de moda e vestuário, mas sentia falta representatividade nas peças encontrava nas lojas. Dessa forma criou sua marca de roupas femininas e acessórios com referências à ancestralidade africana. Para ela vestir-se é uma forma de contar a própria história e usa sua marca para ajudar outras mulheres a encontrarem a sua identidade, além de combater o racismo e promover o empoderamento feminino.

Entrevistada 4 (E4)

A Entrevistada 4 é residente da periferia de São Paulo e começou o seu negócio. Essa foi a solução encontrada após se divorciar para prover o sustento do filho e ao mesmo tempo acompanhar seu crescimento. Atualmente trabalha no ramo da beleza como trançista e cabeleireira. Acredita que seu negócio lhe trouxe mais autoconfiança além de uma independência financeira e seu maior desafio é ainda o racismo estrutural encontrado em lojas quando precisa repor seu estoque de materiais, pois se sente constantemente perseguida pelos colaboradores dos espaços que frequenta para comprar seus insumos.

Entrevistada (E5)

A Entrevistada 5 é gestora de dois empreendimentos. O primeiro a empresa ligada à sua profissão de design de interiores. Em seu negócio, atua à frente de projetos ligados à decoração e ambientação de residências no Rio de Janeiro. Seu empreendimento surgiu devido a lembranças de sua infância simples, quando em um dado momento não tinha uma casa para morar. Segundo a entrevistada, a necessidade de não ter chão, de não ter teto a motivou a levar qualidade de vida para as pessoas através dos seus lares, e pessoas pretas sempre tem dificuldade de terminar suas casas, quero dar isso a elas. Seu segundo empreendimento compõe o primeiro, pois para poder atender seus clientes, criou no bairro da Lapa, um espaço colaborativo que chama de lar para criadores independentes, uma casa de moda, arte e cultura onde várias marcas expõem seus produtos e artistas apresentam seus trabalhos.

Entrevistada (E6)

A Entrevistada 6 enxergou em seu negócio a única saída para prover sustento a sua família, pois quando o marido engenheiro precisou se submeter a uma cirurgia, as despesas da não só aumentaram, mas também a renda diminuiu. A única solução foi vender camisetas em feiras e eventos de samba em São Paulo. Hoje, 7 anos depois, com uma diversidade de produtos, sua marca é respeitada pela comunidade afro e nas periferias de São Paulo e está presente no Mauá Plaza Shopping. Se antes a necessidade era para a Entrevistada 6 a maior motivação, hoje as questões afirmativas de identidade e cultura são o que a motivam a continuar o seu negócio. Segundo ela, uma marca de moda afro urbana ocupar espaços como um Shopping Center é, e por muito tempo será revolucionário, pois sente diariamente as consequências do racismo estrutural intrínseco nos frequentadores do lugar.

Entrevistada (E7)

Formada em Publicidade e Propaganda, a Entrevistada 7 começou seu negócio há 8 anos pois entendeu que dentro do mercado convencional dificilmente teria possibilidade de crescimento, ou direito a um cargo de chefia. Para ela, o fato de ser negra e ter a pele retinta colaborou para que fosse silenciada nos espaços em que tentava atuar profissionalmente. Além do racismo estrutural, declarou que durante sua permanência no mercado com registro em carteira, foi submetida a episódios ligados assédio sexual e moral dentro das empresas que atuou, se julgou cansada de ser a única negra nos bastidores dos lugares que atuou. Hoje com sua empresa e atua como consultora na área de marketing digital para influenciadores.

Entrevistada (E8)

A Entrevistada 8 é figurinista e produtora de moda. Com o macramê começou sua marca expondo em feiras e eventos do Rio de Janeiro. Hoje além do macramê suas peças do seu atelier são produzidas com base em um conceito de ciclo consciente de consumo, pois uma peça tem até 8 formas diferentes de vestir. Para a Entrevistada 8 sua marca trouxe a possibilidade de ocupação em espaços que antes ela jamais sonhara pertencer. De figurinos de musicais a eventos internacionais, a marca a fez conhecida no mercado de arte. Mesmo com toda importância e credibilidade no mercado, ela não escapou do baque financeiro durante a pandemia e hoje luta para se recuperar. Seu nome não a priva das emoções e desconfortos causados pelo impacto do racismo estrutural inserido no olhar das pessoas que descobrem quem está por trás das suas coleções.

5.2 Análise dos Resultados

Os resultados adquiridos através das afroempreendedoras compreendem uma amostra total de oito entrevistadas. No que diz respeito a ramo de atividade pode-se observar a divisão de cinco mulheres empreendedoras no comércio varejista com segmento de moda afro e três mulheres que empreendem no ramo de

serviços divididos entre comunicação, construção e beleza. Das oito empreendedoras, cinco são residentes de São Paulo, uma da Bahia e duas residem no Rio de Janeiro. Pode-se observar que 50% das entrevistadas são mães sendo três delas mães solas e provedoras únicas do bem estar de seus filhos. Das oito mulheres, apenas duas possuem outra fonte de renda além do seu negócio.

Durante a análise percebe-se que abertura dos empreendimentos da maioria das entrevistadas tem como fator motivador o machismo e racismo estrutural, pois das oito respondentes, quatro alegam que abriram os seus negócios por não enxergarem possibilidade de crescimento nas empresas devido ao fato de serem mulheres e negras. As respostas entram em concordância com a pesquisa de Siqueira, Nunes e Morais (2022) que ressalta as desigualdades de gênero e raça existentes no setor empreendedor brasileiro. Em segundo lugar mencionada por duas das entrevistadas está a dificuldade financeira, pois ambas precisaram se reinventar de forma criativa para cobrir as despesas domésticas. Porém uma das entrevistadas alega que escolheu o empreendedorismo para acompanhar o crescimento do filho, o que corrobora com os argumentos de pesquisa apresentados por Bandeira, Amorim e Oliveira (2020), quando citam que o espírito empreendedor surge como uma alternativa para as mulheres, no sentido de melhor adequar seus objetivos e demandas com mercado de trabalho. As demais entrevistadas, uma alegou que a representatividade foi o fator motivacional para abrir o seu negócio, e a última foi motivada por questões de aprofundamento cultural. Esses dois últimos argumentos colaboram com o princípio de questões afirmativas são essenciais para construção de afro empreendimentos no País como aponta Nascimento (2018) o que leva a decisões sobre produto e serviços oferecidos. Dentre as oito mulheres, cinco responderam que a escolha dos seus produtos foi baseada na valorização da identidade afro, nota-se que são justamente as mulheres que são atuantes no setor de varejo de moda. Das três mulheres atuantes em serviços as respostas de dividem em crescimento profissional para duas e melhoria de renda para uma entrevistada. O maior número de respostas entra em acordo com as pesquisas apresentadas na seção 3 deste artigo, que apontam que além da necessidade a mulher negra empreende com o objetivo de romper questões que vão contra aos valores de equidade de gênero e raciais, como mencionado por Moreira e Barros (2018).

No que se refere a carga horária e rotina, todas respondem que possuem uma demanda intensa de trabalho para cinco delas, essa demanda ocorre em casa como também apontado pelo SEBRAE (2019) e três possuem escritórios. Para todas as entrevistadas uma resposta é única; empreender traz como vantagens para mulher negra a liberdade de tempo e escolha sobre suas decisões pessoais e profissionais. Para essas mulheres, suas atividades dentro do empreendedorismo colaboram para empoderamento feminino negro (três entrevistadas), com afirmativas relacionadas a lugar de fala (duas entrevistadas), identidade racial (uma entrevistada) e liberdade (duas entrevistadas). Quanto às desvantagens do empreendedorismo dois padrões foram unânimes para as respondentes: falta de tempo e excesso de trabalho que são seguidos a partir de duas respostas pela instabilidade financeira. Para todas essas mulheres negras, empreender é uma ação solitária e cansativa, como também cita a pesquisa do GEM (2019). A falta de capital para investir é para a maioria o maior desafio, porém ao serem questionadas se já tentaram captar crédito as respostas são cinco para sim e três para não. As que responderam que SIM alegam que tiveram suas solicitações negadas e atribuem a recusa pelo fato de serem negras e principalmente por serem mulheres, fato esse que colabora com a pesquisa feita pelo SEBRAE (2019) que afirma que para empreendedoras femininas existem alguns obstáculos como apoio para empreender por parte das instituições financeiras. Esse mesmo motivo leva as respondentes, que nunca efetuaram uma tentativa de crédito, a evitar tais instituições, pois acreditam que se trata de uma tentativa frustrada que se baseia em categorias de gênero e cor.

As informações consolidadas são apresentadas de forma sintética no Quadro 2.

Quadro 2: Síntese das respostas

Aspecto Investigados	Palavras que se destacaram	Entrevistadas que o mencionaram
Fator Motivador	Machismo, Racismo estrutural	E1, E3, E6, E7, E8
Carga horária/rotina	Mais de 12 horas e intensa	Todas
Vantagens	Liberdade de escolha, flexibilidade	Todas
Desvantagens	Falta de tempo, excesso de trabalho	Todas
Desafios	Solidão ao empreender	E1, E2, E3, E5, E6, E7

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo, contribui com repertório teórico existente e amplia as discussões sobre as mulheres negras no que se refere ao empreendedorismo no Brasil. Assim, o conhecimento aqui adquirido será estendido com o objetivo de contribuir no desenvolvimento do afroempreendedorismo feminino.

A presente pesquisa teve como propósito compreender os motivos que levam a mulher negra empreender no Brasil com apoio da entrevista de profundidade e repertório bibliográfico. A análise em questão aponta que causas como desigualdade racial e de gênero são pontos predominantes nas decisões das afroempreendedoras quando estas escolhem abrir o seu negócio. Ao contrário das afirmações apontadas nos estudos sobre empreendedorismo feminino, que defende que necessidade é a questão motora na condução de abertura de

empresas por mulheres, para as mulheres negras, a dificuldade de ascensão aos cargos mais altos nas empresas é o pilar que desperta nelas o espírito empreendedor e assim, qualidade de vida, melhores condições financeiras e empoderamento feminino são resultados do combate a esse padrão de superioridade branca e masculina no empreendedorismo.

A representatividade para as mulheres negras é um fio condutor de suas ações e está intrínseca em todas as escolhas e caminhos tomados visando crescimento profissional e pessoal. Para a mulher negra empreender é o combustível para sua liberdade e autoafirmação de identidade, pois é o único caminho possível que encontra para se fazer notar e ter o devido respeito da sociedade.

Com base na presente amostra, alguns valores como autodefesa, mais flexibilidade de tempo para família, crescimento profissional e a falta de apoio para alguns obstáculos como apoio para empreender, como apontado pelo SEBRAE, se assemelham entre mulheres brancas e negras. Porém, para mulheres negras o peso dessas questões tem um sabor mais lento e amargo, visto que em todas as entrevistadas pode-se detectar uma origem simples, e em alguns casos precários onde a falta de recursos deu lugar a superação por conta oportunidades garantidas a custo de muito sofrimento e combate racial.

Com a finalização da pesquisa percebeu-se algumas limitações da mesma: (i) a amostra de oito empreendedoras foi selecionada por acessibilidade o que pode ter trazido viés; (ii) dada a riqueza de detalhes oito entrevistadas pode ser um número reduzido para a amostra; (iii) a análise qualitativa, apesar da profundidade que se objetivava, não pode ser generalizada.

Recomenda-se que estudos futuros analisem o desenvolvimento de uma possível ampliação desta pesquisa, inclusive realizando um estudo qualitativo mais extenso com a representação de mulheres em todos os estados do país. Da mesma forma que sejam inseridos estudos relativos a questões de raça, gênero e sexualidade com o desenvolvimento do perfil comportamental da mulher negra empreendedora.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, H. M. Mulheres negras empreendedoras no Brasil: suas barreiras e comportamento de superação para empreender. 2022. 94 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Administração) - Universidade Nove de Julho, São Paulo. Disponível em <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/2903>. Acesso em 10 de ago.2022
- AGUILLERA, S.M.; SOUZA, E. C.; NASCIMENTO, A.P.; O Black Empreendedorismo. 2019. IV Colóquio em Organização, Acesso e Apropriação da Informação e do Conhecimento (COAIC).
- AMORIM, R. O; BATISTA, L. E. Empreendedorismo feminino: razão do empreendimento. São Paulo, 2011. Disponível em: http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170602115149.pdf. Acessado em: 30 mar. 2020. Acesso em 01 de ago.2022
- BANDEIRA, P. B., AMORIM, M. V., & OLIVEIRA, M. Z. (2020). Empreendedorismo Feminino: estudo comparativo entre homens e mulheres sobre motivações para empreender. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 20 (3), 1105-1113. <https://doi.org/10.17652/prot./2020.3.19694>.
- DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- GEM Brasil. GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. Empreendedorismo no Brasil - 2019. Relatório executivo. Coordenação Geral Silmara Maria de Souza Silveira Greco – IBQP. IBQP; SEBRAE, 2019.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. Atlas, 2019.
- IBGE. Mulheres dedicam quase o dobro do tempo dos homens em tarefas domésticas. 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24267-mulheres-dedicam-quase-o-dobro-do-tempo-dos-homens-em-tarefasdomesticas>.
- IBGE. Pnad. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Quarto Trimestre de 2020 OUT. - DEZ. 2020. Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2421/pnact_2020_4tri.pdf. Acesso em 21 mai. 2022.
- MENESES, P.M. D; KRAKAUER, P.V.D. C. A persistência no perfil comportamental das empreendedoras brasileiras. *Revista de Empreendedorismo e Inovação Sustentáveis*, v. 4, n. 3, p. 93-105, 2019.
- MONTEIRO, J. A. O empresário negro brasileiro: histórias de vida e trajetória de sucesso em busca de afirmação social. Rio de Janeiro: Prod. Ed Independente. 2001. 206 p.
- MOREIRA, G. J. & BARROS, D. E. C. (2018). Mulheres empreendedoras, do terceiro mundo, multitarefadas. *Revista Letras Raras*, 7(2) DOI: <https://doi.org/10.35572/rlr.v7i2.997>.
- NASCIMENTO.E. Q; Afroempreendedorismo como estratégia de inclusão socioeconômica.2018. III Seminário de Ciências Sociais - PGCS UFES. Espírito Santo.

NOGUEIRA, João Carlos. Desenvolvimento e empreendedorismo afro-brasileiro: Desafios históricos e perspectivas para o século 21 - /Joao Carlos Nogueira (Org.). - Florianópolis: Atilênde, 2013.

PRETAHUB. Empreendedorismo Negro no Brasil 2019. FFP 2019, J.P. Morgan, Plano CDE, 2019.

RIBEIRO, D. O perfil do empreendedor negro no Brasil. 2018 Carta Capital. Disponível em <https://www.cartacapital.com.br/sociedade/o-perfil-do-empendedor-negro-no-brasi>

SEBRAE. Empreendedorismo Feminino no Brasil. 2019. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/GO/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/Empreendedorismo%20Feminino%20no%20Brasil%202019_v5.pdf. Acesso em 16 jul.2022

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Empreendedoras negras sofrem com queda de faturamento. 2020. Disponível em <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ma/noticias/empreendedoras-negras-sofrem-com-queda-de-faturamento,d88767bf5496f710VgnVCM10000d701210aRCRD>. Acesso em 16 jul.2022.

SEBRAE; GEM.2021. Pesquisa mundial de empreendedorismo divulgada no Projeto Sebrae 50+50. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebrae50mais50/noticias/pesquisa%20mundial%20de%20empreendedorismo%20divulgada%20no%20projeto%20sebrae%2050%20mais50>. Acesso em 15 mai.2022

SENA, L. Mercado e Equidade: O empreendedorismo negro no Brasil. 2021. 144 f., il. Dissertação (Mestrado em Direito) Universidade de Brasília, Brasília, 2021. P 30-35

SIQUEIRA, D. P., NUNES, D. H., & MORAIS, F. S. “Identidade, reconhecimento e personalidade: empreendedorismo da mulher negra”. Economic Analyse of Law Review, 9(3), 229-242, 2018.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Parte 1: Perfil sociodemográfico.

Nome:

Nacionalidade:

Se considera afrodescendente?

Estado civil:

Possui filhos:

Tem outra fonte de renda?

Parte 2: Sobre a empresa

2.1 Ramo de atividade

2.2 Segmento da sua empresa?

2.3 Tempo de abertura

2.4 Produto/serviço da sua empresa?

2.5 Motivo do produto ou serviço?

2.6 Sua empresa é em casa ou possui escritório?

2.7 Rotina como empreendedora

Parte3: Motivação e Desafios

3.1 O que motivou você abrir a empresa?

3.2 Essa motivação ainda é atual?

3.3 Quais vantagens de empreender

3.4 Quais desvantagens

3.5 Encontra desafios para administrar sua empresa?

3.6 Qual seu maior desafio que teve?

3.7 Qual sua maior conquista

3.6 Já tentou conseguir possibilidades de crédito?

3.7 Percebeu algum tipo de preconceito por ser uma mulher negra? Pode dar um exemplo.

ORAL PRACTICE PROJECT E SHORT STORIES ACTIVITY: PRÁTICAS BEM-SUCEDIDAS NA MONITORIA DE INGLÊS

SILVA, Rafaela
COELHO, Taciana Oliveira Carvalho
Fatec Guaratinguetá

Resumo: O objetivo da monitoria da disciplina Inglês na Fatec Guaratinguetá é proporcionar aos alunos a oportunidade de praticar e desenvolver a aprendizagem da língua por meio de sua participação em projetos estruturados e sistematizados, conduzidos regularmente pelo monitor da disciplina, ao longo do semestre letivo. Trata-se de colocar em prática uma metodologia ativa na qual os alunos são estimulados a assumir o protagonismo em seu processo de aprendizagem. Neste trabalho serão relatadas duas experiências bem-sucedidas: *Oral Practice Project* e *Short Stories Activity*. Resultados muito positivos têm sido observados tanto na participação dos alunos em sala de aula como em seus relatórios periódicos de estudos da língua (*English studies report*). O investimento feito no Programa de Monitoria das Fatecs não apenas se justifica como se tornou uma prática imprescindível para auxiliar muitos alunos a alcançarem resultados de excelência em sua aprendizagem de inglês em nossa instituição.

Palavras-chave: inglês; *oral practice*; gravação de voz; *short stories*.

INTRODUÇÃO

Ao ingressar no ensino superior, os alunos da Fatec encontram diversas oportunidades proporcionadas pelo ambiente acadêmico, tais como grupos de estudos, projetos de extensão, escola de inovadores, intercâmbio cultural, entre outras. Dentre essas possibilidades destaca-se o Programa de Monitoria de Disciplina, destinado ao ensino-aprendizagem dentro das necessidades de cada disciplina contemplada no programa. Nele, o aluno monitor, sob a supervisão do professor orientador, auxilia os colegas, promovendo a cooperação entre professores e alunos nas atividades da disciplina. Todas essas iniciativas têm como objetivo propiciar que os alunos cresçam no âmbito pessoal, acadêmico e profissional.

O relato de experiência apresentado neste trabalho se refere à disciplina Inglês e pretende compartilhar duas práticas bem-sucedidas da monitoria na Fatec Guaratinguetá: *Oral Practice Project* e *Short Stories Activity*. A possibilidade de aprender ou de aperfeiçoar os conhecimentos da língua inglesa ao longo da formação na faculdade é algo que os alunos têm percebido, cada dia mais, como uma oportunidade que deve ser aproveitada ao máximo.

METODOLOGIA

Desde 2018, além dos atendimentos regulares dos monitores de Inglês aos alunos que apresentam dúvidas e dificuldades específicas no conteúdo estudado e buscam auxílio, os monitores têm participado junto à professora orientadora de uma atividade intitulada *Oral Practice Project*. O objetivo desse projeto é o aperfeiçoamento da habilidade oral em língua inglesa por meio de gravação de voz de textos escolhidos pelos próprios alunos, dentre os sites avaliados e indicados pela professora da disciplina (Mairo Vergara – Textos com áudio em inglês (1); News in Levels (2); 200 Textos em Inglês com tradução e áudio (3)). Atualmente, essa atividade está inserida em um projeto maior chamado Projeto AUTONOMIA na aprendizagem de inglês, em que os alunos aplicam técnicas de estudos, dentre elas uma nomeada *'Reading texts with audios'* (leitura de textos com áudio). Após o estudo do vocabulário e da pronúncia, os alunos devem gravar uma leitura oral do texto estudado. O *feedback* é dado pelo monitor de Inglês por meio do preenchimento de ficha avaliativa (arquivo anexo), que é enviada juntamente com a gravação de voz (nas datas estabelecidas no cronograma da disciplina) para o e-mail dos projetos: fatecenglishprojects@gmail.com. Após escuta atenta de cada áudio enviado pelas turmas, o monitor utiliza alguns critérios para avaliar o desempenho oral de cada aluno (Oral Reading Fluency rubric (4)): *rate*, *pronunciation*, *fluency*, *expression* e *volume*. A nota atribuída a cada um dos critérios varia de 0,5 a 2,0 totalizando 10,0 pontos para o aluno que obtém nota máxima em todos os cinco critérios. Embora essa seja uma atividade obrigatória, ela é pontuada pelo monitor da disciplina e, portanto, não constitui parte do processo avaliativo da disciplina.

Outra prática bem-sucedida que vale a pena ser compartilhada é a atividade de contação de histórias em inglês: *Short Stories Activity* (5). A professora orientadora fornece ao monitor de Inglês diversas pequenas histórias

(com áudio) para que possa propor aos colegas interessados em praticar sua oralidade, que estudem (em casa) o vocabulário e a pronúncia, se preparando para recontar a história oralmente (e, eventualmente, também por escrito) com as próprias palavras durante o atendimento na monitoria. Os alunos que se interessam e se propõem a participar desses encontros presenciais (ou remotos) com o monitor de Inglês têm se beneficiado enormemente dessa prática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Muito alunos das turmas que participam do *Oral Practice Project* afirmam em seus relatórios periódicos de estudos de inglês (*English studies report*) que esse projeto é essencial para o desenvolvimento de habilidades como o *listening* (escuta) e o *speaking* (fala), além de expansão do vocabulário a partir dos textos estudados. Já os alunos que frequentam a monitoria buscando ali uma oportunidade de prática oral da língua inglesa por meio da *Short Stories Activity* relatam que é o momento em que de fato conseguem se expressar de forma gradual e sistemática utilizando o inglês para se comunicar oralmente. Ambos os projetos têm como tônica destravar a oralidade, habilidade essa muitas vezes negligenciada pela dificuldade relatada pelos alunos durante seus estudos do idioma.

O relato das duas experiências bem-sucedidas desenvolvidas na monitoria da disciplina Inglês na Fatec Guaratinguetá, *Oral Practice Project* e *Short Stories Activity*, demonstra que em nossa instituição os alunos usufruem e tiram o máximo proveito da oportunidade de poder contar com um programa de tamanha relevância, que serve de apoio às práticas docentes desenvolvidas pelos professores em suas disciplinas. Vale ainda ressaltar o papel da monitoria no desenvolvimento pessoal e profissional do aluno monitor, que tem a oportunidade de praticar habilidades relativas à docência bem como ao relacionamento interpessoal com professores e colegas envolvidos nas atividades da monitoria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O investimento feito no Programa de Monitoria das Fatecs não apenas se justifica como se tornou uma prática muito relevante para auxiliar os alunos a alcançarem resultados de excelência em sua aprendizagem de inglês em nossa instituição. Todas as turmas que participam do *Oral Practice Project* (atividade obrigatória), assim como os alunos que se interessam e se propõem a participar dos encontros presenciais (ou remotos) da *Short Stories Activity* com o monitor de Inglês (atividade eletiva) têm se beneficiado enormemente dessas práticas.

REFERÊNCIAS

- (1) Mairo Vergara – Textos com áudio em inglês (e tradução). Disponível em: <https://www.mairovergara.com/tag/textos-com-audio-em-ingles/>. Acesso em: 11 abr. 2023.
- (2) News in Level. Disponível em: <https://www.newsinlevels.com/>. Acesso em: 11 abr. 2023.
- (3) 200 Textos em Inglês com tradução e áudio. Disponível em: <https://aulasdeinglesgratis.net/200-textos-em-ingles-com-traducao-e-audio/>. Acesso em: 11 abr. 2023.
- (4) Oral Reading Fluency rubric. Disponível em: <https://www.rcampus.com/rubricshowc.cfm?code=V47B57&sp=yes&>. Acesso em: 11 abr. 2023.
- (5) Short stories:
HILL, L.A. Elementary Stories for Reproduction. London. Oxford University Press, 1965.
HILL, L.A. Elementary Steps to Understanding. Tokio. Oxford University Press, 1980.
THORNLEY, G.C. Stories of Today. Hong Kong. Longmans, 1969.

ANEXO

Oral Practice Project – Evaluation Chart

Professor: _____
Student: _____ Class: _____ Date: _____
Text title: _____
Link: _____

Oral Reading Evaluation				
	Needs to read more often 0,5 pt	Doing Well 1 pt	Excellent 2 pts	Total 10 pts
Rate	Student reads slower than normal speech. Many pauses.	Student reads text either too quickly or with uncomfortable pauses.	Student reads text with smooth, conversational, comfortable rate. It is enjoyable to listen to the text.	Total

Pronunciation	Student makes numerous errors or asks for help. Errors are not self-corrected.	Student makes some pronunciation errors that do not affect meaning.	Student does not make pronunciation errors.	Total	
Fluency	Student reads word-by-word or sounds out the majority of words.	Student reads some phrases, but the text does not flow so smoothly.	Student reads the text so that it flows smoothly.	Total	
Expression	Student reads with a monotone voice. Little evidence of attention to punctuation. Does not read with much expression.	Student pays attention to punctuation. Tone of voice is consistent throughout text.	Student pays close attention to punctuation, including commas. Uses expression in the voice to make the text 'come alive'.	Total	
Volume	Student reads at an extremely loud or very soft level, making it hard to understand the text well.	Volume is appropriate throughout text but does not change according to what is being read.	Student adjusts volume throughout text for effect. Includes both soft and loud depending on the text.	Total Final Grade:	

Adapted from: <http://www.rcampus.com/rubricshowc.cfm?code=V47B57&sp=yes&>

RELATO DE EXPERIÊNCIA MONITORIA DE FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR — MD

JESUS, Laura Gabriela Alves
KURAMOCHI, Carlota Chiemi
Fatec Sebrae

Resumo: Este documento apresenta o relato de experiência de monitoria da disciplina de Fundamentos de Matemática Elementar realizado no primeiro semestre do ano de 2022 na Fatec Sebrae, para os estudantes ingressantes do Curso Superior de Tecnologia em Marketing do período matutino. Os atendimentos ocorriam durante as aulas da disciplina e nos plantões de dúvida. A carga horária do monitor era de oito horas e os atendimentos tinham a finalidade de esclarecer dúvidas básicas de Matemática. Houve aprovação de oitenta por cento dos alunos na turma atendida pela monitora – número aceitável para o primeiro semestre de aulas presenciais após o isolamento imposto pelo vírus Covid-19.

Palavras-chave: monitoria de Fundamentos de Matemática Elementar; Matemática Elementar; nivelamento.

INTRODUÇÃO

Dados preocupantes de déficit no desempenho de Matemática dos estudantes brasileiros de nível fundamental e médio eram veiculados por várias mídias. Era o primeiro semestre em que as aulas estavam sendo retomadas no modelo totalmente presencial na instituição após o isolamento social devido à pandemia. Por se tratar de uma disciplina de primeiro ciclo do curso e havendo uma rejeição natural à Matemática, havia uma preocupação com a formação pregressa dos ingressantes e a adaptação ao curso superior presencial.

Este relatório apresenta o relato da atividade de monitoria de Fundamentos de Matemática Elementar neste cenário.

METODOLOGIA

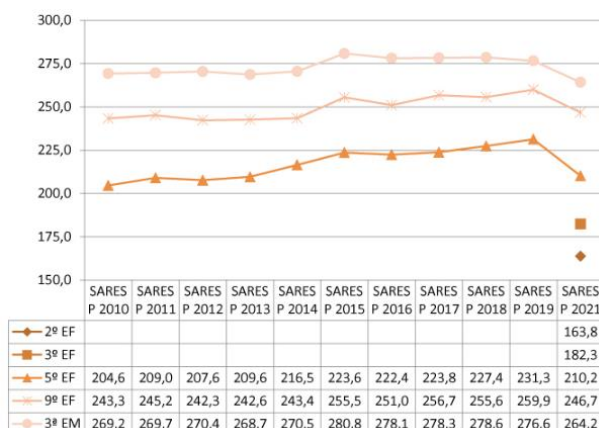
Os materiais de aula e as atividades preparadas pela orientadora foram previamente disponibilizadas à monitora objetivando maior eficácia nos atendimentos. A partir dos mesmos, a monitora elaborou e disponibilizou resumos aos estudantes. Ela acompanhou os estudantes durante as aulas ministradas pela docente por duas horas-aula, auxiliando no esclarecimento de dúvidas, seguidas de três horas de plantão para auxiliar na resolução das atividades de fixação do conteúdo propostas pela docente. Na mesma semana, foram disponibilizados mais três horas de atendimento presencial e, remoto, quando solicitado pelos alunos, no período vespertino.

Os assuntos abordados foram: Conjuntos Numéricos, Regras de Três, Frações, Porcentagem, Potenciação e Notação Científica, Radiciação, Logaritmos, Polinômios, Fatoração e Produtos Notáveis, Equações e inequações de 1º e 2º Grau.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

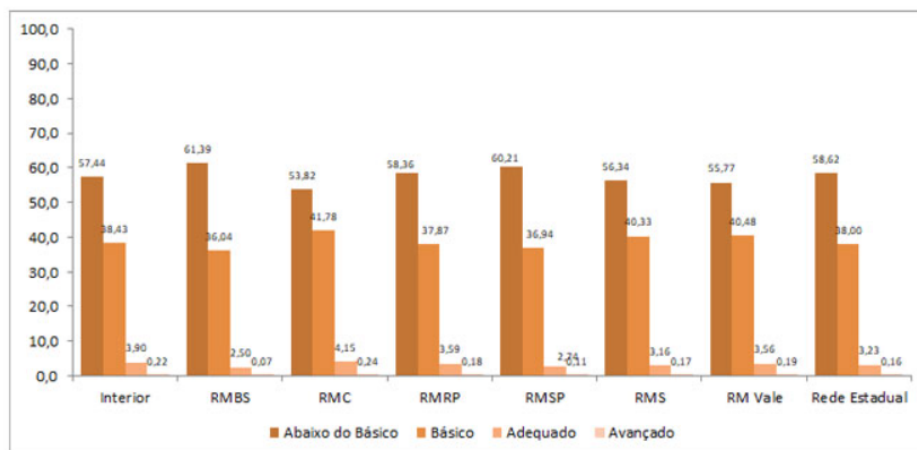
Pelo cenário social em que o mundo se apresentava, acreditava-se que a monitoria contribuiria para o acolhimento maior aos ingressantes, oferecendo suporte aos alunos com déficit no desempenho de Matemática gerado pelo ensino remoto, evidenciado pelas pesquisas.

Figura 1. Evolução Temporal das Médias de Proficiência de Matemática - Rede Estadual.



Fonte: SARESP. Disponível em: <https://saresp.vunesp.com.br/resultadosgeralmat.html>. Acesso em: 10 abr.2023.

Figura 2: Percentuais de Alunos da 3ª Série do Ensino Médio por Nível de Proficiência em Matemática. Rede Estadual, Regiões Metropolitanas e Interior.



Fonte: SARESP. Disponível em: <https://saresp.vunesp.com.br/resultadosgeralmat.html>. Acesso em: 10 abr.2023.

Por razões contratuais, a monitoria iniciou-se no primeiro bimestre já em andamento. As contribuições maiores foram observadas no segundo bimestre, época em que a quantidade de atividades de fixação foi aumentada para melhor aproveitamento do serviço de monitoria.

A procura por atendimentos fora do horário das aulas foi aquém das expectativas. Acredita-se que os discentes não tenham conseguido conciliar esta oportunidade com as suas atividades laborais e responsabilidades pessoais.

Analisando-se as médias bimestrais, verificou-se que houve uma contribuição importante da monitoria no desempenho dos alunos. No primeiro bimestre, a média das avaliações de desempenho foi 6,50 com desvio padrão de 2,20 e, no segundo, a média foi 8,92 com desvio-padrão de 1,17. Estes dados demonstram melhor desempenho e maior homogeneidade nas médias dos quarenta estudantes que concluíram a disciplina. Não houve reprovação por nota. Apesar dessa assistência prestada aos estudantes, observou-se a reprovação de dez alunos por faltas – maior do que na época das aulas online.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se o cenário desafiador de retomada e adaptação aos efeitos da pandemia, acredita-se que monitoria tenha sido uma boa ferramenta para o acolhimento aos calouros e de nivelamento em Matemática naquele semestre.

REFERÊNCIAS

SARESP – Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo. 2021 SARESP. Saesp em Revista: São Paulo, março de 2022. Disponível em: <https://saresp.vunesp.com.br/index.html#>. Acesso em: 10 abr. 2023.

CHADE, Jamil. Unicef: Covid gerou 'erosão' do ensino do Brasil e retrocesso de uma década. 23 de jan de 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2022/01/23/unicef-covid-gerou-erosao-do-ensino-no-brasil-e-retrocesso-de-uma-decada.htm>. Acesso em: 10 abr. 2023.

A IMPORTÂNCIA DO E-COMMERCE PARA AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE TATUÍ, INTERIOR DE SÃO PAULO

Thales Chichinelli Munhoz¹

Gustavo Bonin Gava²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Tatuí “Prof. Wilson R. R. de Camargo”
thales.munhoz01@fatec.sp.gov.br¹; gustavo.gava@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

A pandemia causada pelo novo coronavírus (COVID-19) transformou a maneira como fazemos negócios para sempre. Durante o isolamento social, milhares de consumidores perceberam o comércio eletrônico como o canal de compras mais conveniente. Nesse contexto, o objetivo geral do trabalho é analisar as micro e pequenas empresas do município de Tatuí, interior de São Paulo, no contexto de implementação, manutenção e expansão do comércio eletrônico como forma de arrefecimento dos desafios impostos pela crise pandêmica.

2. Metodologia

A pesquisa deve ser caracterizada por ser descritiva, analítica e exploratória. Ela é descritiva porque descreve as características da atual conjuntura econômica e social na cidade de Tatuí, utilizando as bases de dados disponíveis pelos órgãos públicos. Também é analítica porque se analisa as ações do empresariado local instituídas para a implementação, manutenção e expansão do comércio eletrônico como medida de enfrentamento a crise pandêmica e no período pós-crise.

3. Resultados e Discussões

Com a pandemia, muitas pessoas se viram confinadas em suas casas, buscando alternativas para adquirir bens e serviços. As compras online saltaram 81 % na América Latina, no Brasil, o comércio eletrônico obteve crescimento recorde em 2020, com aumento de 73,9 % nas vendas em relação ao ano anterior^[1].

A cidade de Tatuí, interior de São Paulo, foi fundada em 11 de agosto de 1826, elevando-se a município em 20 de setembro de 1861 (Costa, Castro e Vasconcelos, 2015^[2]). Sua economia regional integra-se ao espaço econômico da capital paulista desde 1875 pelas estradas de ferro, encontrando na produção algodoeira o seu desenvolvimento embrionário. Hoje, a cidade possui cerca de 122 mil habitantes, grau de urbanização de 97,4 % e uma taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade de 97,6 % (Tabela 1).

No município de Tatuí, micro e pequenas empresas precisaram se adaptar rapidamente ao comércio eletrônico para continuar ativas. Dentre as micro e pequenas empresas analisadas, todos(as) os gestores(as) foram unânimes em apontar o e-commerce como principal canal de venda de seus produtos e/ou serviços. Além da maior implementação do comércio eletrônico, os entrevistados sublinharam que as compras online aumentaram suas receitas em um contexto de

dificuldade, com a necessidade de ampliarem equipes de atendimento e produção e maiores investimentos em logística para garantir a entrega rápida de pedidos.

No entanto, a inserção do e-commerce em Tatuí e em outras cidades do interior trouxe também desafios, como a necessidade de investir em tecnologia e logística, além da concorrência com grandes empresas do setor que já estão consolidadas no mercado. Para superar esses desafios, as empresas locais precisaram atualizar equipamentos e serviços, e passaram a investir em estratégias de marketing digital em atendimento personalizados aos clientes.

Tabela 1 - Principais indicadores demográficos da cidade de Tatuí, 2022

População total	122.291
População masculina	60.223
População feminina	62.068
Grau de urbanização (%)	97,4
IDHM	0,752
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (%)	97,6
IDEB (anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública)	6,0

Fonte: **Elaboração própria a partir de Fundação SEADE^[3] (2022).**

4. Conclusões

A cidade de Tatuí acompanhou o crescimento expressivo do e-commerce brasileiro durante o período de pandemia. Destaca-se que o comércio eletrônico se apresentou como uma alternativa viável para micro e pequenas empresas do município, e a tendência é de crescimento para os próximos anos.

5. Referências

- [1] ALVES, A. C.; SANTOS, A. F. A pandemia de COVID-19 e o aumento do uso do e-commerce. Revista eletrônica Científica em Administração, 20(1), p. 125-146, 2021.
- [2] COSTA, B. R. L.; CASTRO, C. A.; VASCONCELOS, C. R. M. Revista Científica da Escola de Negócios da Universidade Potiguar, 4(2), p. 25-36, 2015.
- [3] FUNDAÇÃO SEADE. PIB municípios paulistas: 2002-2016. São Paulo: Fundação SEADE, 2017.

Agradecimentos

À Faculdade de Tecnologia de Tatuí e ao Centro Paula Souza.

ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DE PRODUÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR PARA MELHORIA NO DESEMPENHO COMERCIAL

Stephanie Estete Pereira ¹

Mirina Luiza Myczkowski Gomes ², Lucas de Oliveira Gomes ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Mococa

stephanie.pereira01@fatec.sp.gov.br ¹; mirina.gomes@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

A agricultura familiar produz mais de 80 % da comida mundial e ao mesmo tempo aumenta a sustentabilidade ambiental da agricultura, preserva e restaura biodiversidade e os ecossistemas e proteger a agro biodiversidade global [1].

De acordo com os dados do Cadastro Municipal da Agricultura Familiar desenvolvido anteriormente em parceria com a Casa da Agricultura e com apoio de demais parcerias o objetivo foi acompanhar as atividades produtivas de algumas propriedades em agricultura familiar para contribuir com o desempenho comercial desses produtos e com desenvolvimento do agronegócio no município de Mococa-SP, bem como o fortalecimento das pequenas propriedades rurais, promovendo ações destinadas as necessidades e desafios dos produtores, incentivando o desenvolvimento sustentável no município.

2. Metodologia

Esta pesquisa esteve vinculada ao projeto desenvolvido em Regime de Jornada Integral pela Profa. Dra. Mirina Luiza Myczkowski Gomes, intitulado “Contribuições para o crescimento do agronegócio local no município de Mococa-SP”

Caracteriza-se por uma pesquisa aplicada e exploratória que traz benefícios à comunidade envolvida. Para atingir os objetivos algumas atividades foram realizadas como, visita técnica aos produtores identificados no mapeamento do cadastro municipal para reconhecimento da produção e para desenvolvimento de alternativas para agregação de valor e o acompanhamento dos processos produtivos individuais em campo.

3. Resultados e Discussões

O desenvolvimento das atividades desta pesquisa continua colaborando com o fortalecimento do pequeno produtor no município gerando impactos direto na economia local.

Nessa fase, no segundo semestre de 2022, foram visitadas algumas propriedades com características de agricultura familiar dando continuidade ao projeto desenvolvido. Produtores, de forma individual, estão participando recebendo auxílio direto para melhorias no processo produtivo. Esses produtores responderam a um questionário desenvolvido para identificação dos problemas e necessidades enfrentados denominado “AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE PRODUÇÃO FAMILIAR DE LEITE”. O principal objetivo é analisar o desenvolvimento de todo o processo produtivo para possibilitar o aumento de renda em uma pequena área de produção.

Os dados registrados estão sendo usados na continuidade da pesquisa para o auxílio direto na produção dos envolvidos. Os

processos a serem estabelecidos com essas ações contribuirão para a agregação do valor do setor com impactos direto na economia local. A seguir estão destacadas algumas das visitas realizadas

Figura 01 - Visitas realizadas em propriedades em agricultura familiar



Fonte: elaboração própria.

Os resultados poderão ser diretamente utilizados pela instituição de ensino, pela professora responsável no Regime de Jornada Integral e pela comunidade local trazendo muitos benefícios econômicos e sociais pois irão contribuir para o inédito cadastro municipal da agricultura familiar do município de Mococa para a solução de problemas ligados ao agronegócio local que é um setor econômico de grande expressão no município

4. Conclusões

De acordo com os dados encontrados estão sendo desenvolvidas a partir dele, ações destinadas as necessidades e desafios desses produtores ao fortalecimento da produção e comercialização de produtos derivados da produção familiar visto que existe uma grande demanda por produtos de qualidade que é o objetivo maior da pesquisa desenvolvida pela Fatec Mococa.

5. Referências

[1] FAO. Década das Nações Unidas para a Agricultura Familiar. 2019. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1190270/>.

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE CERVEJAS ARTESANAIS

Laura de Jesus Oliveira Sousa¹
Daniela Defávani do Nascimento²
Gisele Gonçalves Bortoleto³

^{1,2,3} Faculdade de Tecnologia de Piracicaba “Dep. Roque Trevisan”
laura.sousa01@fatec.sp.gov.br¹; gisele.bortoleto@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

A cerveja é a bebida alcoólica mais popular entre os brasileiros, e, nesse mercado, o Brasil se destaca como o terceiro maior produtor mundial, ficando atrás apenas da China e dos Estados Unidos [1]. Presente em grandes eventos, protagonista nos bares, consumida nos bons e maus momentos, é encarada das mais diversas formas pelos sujeitos sociais. O mercado de cervejas artesanais tem crescido no Brasil, mesmo em meio a instabilidades econômicas e políticas. Este projeto focou nas análises espectrofotométricas de cor e amargor e cromatográficas de etanol, de cervejas produzidas na FATEC com diferentes leveduras e de diferentes ciclos, visando avaliar a qualidade da bebida produzida a partir do reuso de leveduras.

2. Metodologia

Previamente às análises, as amostras são desgaseificadas em agitador magnético por 5 minutos

Análise de cor e amargor: As análises são espectrofotométricas e seguem a legislação brasileira que indica o método EBC[1]

Análise de teor alcoólico: Para tal foi utilizado um cromatógrafo gasoso PerkinElmer, modelo Clarus 600, com amostragem headspace utilizando um amostrador automático modelo CTC Analytics, Pal System. A coluna cromatográfica foi NOVA-WAX (30 m × 0,25 mm × 0,25 µm) da Nova Analytics, e as condições foram otimizadas, conforme Bortoleto et al. (2020).

A quantificação do etanol foi realizada com base na curva analítica com n-hexanol como padrão interno, de cinco pontos de concentração, todos preparados em água deionizada. A curva analítica construída até 1,00% (v/v) de etanol com o coeficiente linear $R^2 = 0,999$ e a equação: Área = 6,62 + 253,41 C (% , v/ v).

3. Resultados e Discussões

As amostras de cervejas produzidas na FATEC por projeto parceiro, empregaram 3 leveduras no processo produtivo, denominadas “Alessandro”, “Modena” e “Indígena”. Foram produzidas as cervejas em escala laboratorial com o fermento seco (R0) e com o fermento reciclado direto e acondicionado. Os resultados das análises estão na Tabela 1.

Tabela 01- Parâmetros obtidos experimentalmente nas cervejas analisadas.

Amostras	Cor (EBC)	Amargor (IBU)	Etanol (% v/v)
Alessandro R0	50,32	12,6	1,65
Modena R0	43,75	12,1	3,23
Indígena R0	45,12	13,5	3,47
Alessandro R1	38,7	11,62	3,84
Modena R1	50,45	11,45	4,64
Indígena R1	69,05	12,22	4,43
Alessandro R1Ac	40,12	15,17	3,65
Modena R1Ac	43,65	15,22	4,92
Indígena R1Ac	43,32	13,37	4,46

Analisando a cor, vemos que as amostras apresentaram resultados instáveis, podendo ser alterações na cubeta causado por bolhas de gás da própria cerveja ou marcas de execução. A qualidade do malte também é uma causa da diferença de cor na cerveja.

Finalizando os resultados de amargor, as amostras Alessandro e Modena apresentaram resultados parecidos e a Indígena apresentou instabilidade. Estes resultados eram esperados pois foi empregada a mesma receita a todas as cepas e mesma quantidade de lúpulo que é o agente causador de amargor as cervejas.

Finalizando com o teor alcoólico (etanol), observamos que a amostra Alessandro apresentou a menor taxa, comparando a R0 a última R1A houve um aumento no nível de etanol, que já é esperado na fermentação de uma bebida alcoólica pois as leveduras estão consumindo os açúcares fermentáveis e os transformando em álcool e gás carbônico.

4. Referências

- [1] CONWAY, J. **Global Beer Production 1998-2019**. Maio/2021 Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/270275/worldwide-beer-production>. Acesso em: Set 2021
- [2] ANALYTICA-EBC. **European Brewery Convention: Analytica-EBC**. 2005.

Agradecimentos

Ao Centro Paula Souza pela bolsa concedida.

APLICAÇÃO DE DIRETRIZES PARA BUSCA ESTRUTURADA DE INFORMAÇÕES SOBRE MÉTODOS DE MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA DE GLICOSE

Daiana Laurenci Orth Blas¹

Telma Vinhas Cardoso²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Sorocaba “José Crespo Gonzales”
daiana.orth@fatec.sp.gov.br¹; telma.cardoso@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

O *Diabetes Mellitus* (DM) é uma doença endócrino-metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia, com classificação baseada em sua etiologia, controle e tratamento diferenciados conforme o tipo. O pâncreas artificial é uma tecnologia importante relacionada a essa condição, que auxilia os indivíduos com DM na estabilização dos níveis de glicemia. Entretanto, não faz parte do elenco de produtos disponibilizados no Sistema Único de Saúde (SUS). Desta maneira muitos recorrem à judicialização, objetivando obter este recurso com base no princípio constitucional da saúde como direito de todos.

Os Pareceres Técnico-Científicos (PTCs) são uma das ferramentas para auxiliar no processo de decisão de incorporação ou exclusão de uma tecnologia no SUS, tendo novas Diretrizes Metodológicas desde 2021[1].

O objetivo deste trabalho foi elaborar estratégia de busca estruturada baseada nas diretrizes metodológicas para elaboração de PTCs aplicando-as aos sistemas de monitorização contínua de glicose (pâncreas artificial).

2. Metodologia

Adotou-se as estratégias de busca estruturada de um PTC, a partir da definição da pergunta de pesquisa, referida como pergunta PICO, como sugere o Quadro 1, e a partir de critérios de inclusão e exclusão dos achados.

Quadro 1 – Elementos da pergunta de pesquisa

P:População	Portadores de DM Tipo 1 ou DM Tipo 2 ou Diabetes gestacional
I:Intervenção	pâncreas artificial ou Sistemas de Infusão de Insulina
C:Comparador	Automonitorização/automonitoramento/monitorização domiciliar de glicemia
O:Outcome (Desfecho)	Segurança e efetividade

Fonte: próprias autoras (2022).

A seguir, aplicou-se uma estratégia de busca específica nas bases de dados MEDLINE via PubMed, Embase e LILACS [2]. Como cada base de dados possui a sua própria heurística, foram realizados procedimentos específicos para gerar um conjunto de resultados de saída, após a combinação apropriada dos termos escolhidos.

Os resultados das buscas foram exportados para o gerenciador de referência Mendeley. Depois, utilizou-se uma plataforma apropriada para remoção das duplicatas. Em

seguida, os resultados foram compilados e exportados para a ferramenta gratuita Rayyan com a qual se pode identificar mais algumas duplicatas, removê-las e fazer a seleção dos artigos a partir do título e resumo em um processo semiautomatizado. As próximas etapas envolvem a utilização dos critérios de inclusão e exclusão para filtragem dos artigos a serem lidos.

3. Resultados e Discussões

O histórico das estratégias de busca realizadas até se estabelecer uma busca estruturada com base nas diretrizes do PTC foi registrado [2]. Trata-se de uma memória de trabalho, que deve ser guardada para consultas futuras, pois ele dá rastreabilidade para quem for fazer a mesma busca, para, por exemplo, atualizar informações. Esse histórico mostra o caminho que se teve de percorrer até encontrar os termos corretos para a busca estruturada, assim como sua combinação mediante uso de lógica booleana. A utilização de termos controlados, advindos de consultas a bases de descritores em saúde, permitiu a seleção de palavras-chave ligadas à busca.

As bases de dados permitem a combinação lógica dos termos de interesse de modo que se encontre a maior quantidade de informação confiável possível.

A utilização da pergunta PICO como uma ferramenta da busca é um recurso de algumas plataformas de busca. Seu uso permitiu a redução de mais de 500 mil achados a 30 estudos.

4. Conclusões

A metodologia da busca estruturada é uma importante ferramenta na elaboração de documentos para munir gestores da saúde em processos decisórios. O domínio desta metodologia pode ser um importante diferencial para os Tecnólogos em Sistemas Biomédicos, abrindo uma vertente de atuação profissional como metodologista.

5. Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes metodológicas**: elaboração de pareceres técnico-científicos [recurso eletrônico]. Brasília: MS, 2021. 122 p.
- [2] BLAS, D.L.O. Aplicação das diretrizes metodológicas para elaboração de PTC a métodos de monitorização glicêmica. Trabalho de Graduação. Fatec/Sorocaba. Sorocaba: agosto/2022.

Agradecimentos

À Fatec/Sorocaba e ao Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde da Fatec Sorocaba pela oportunidade.

APLICATIVO PARA DECRETAÇÃO DE OBSOLESCÊNCIA DE EQUIPAMENTO HOSPITALAR

Ana Lauren Martins de Oliveira ¹

Telma Vinhas Cardoso ²

1,2 Faculdade de Tecnologia de Sorocaba “José Crespo Gonzales”

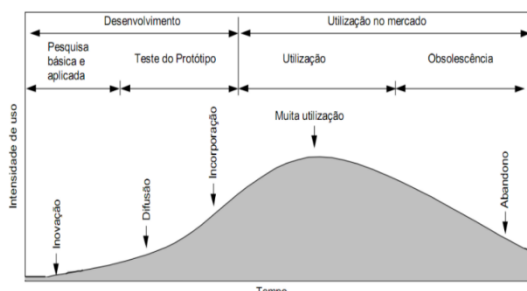
ana.oliveira193@fatec.sp.gov.br 1; telma.cardoso@fatec.sp.gov.br 2

1. Introdução

Um equipamento médico-hospitalar (EMH) é aquele de uso médico, odontológico, laboratorial ou fisioterápico de uso direto ou indireto para garantir a segurança e a efetividade na prestação de serviços de saúde [1].

Os EMHs apresentam um ciclo de vida ilustrado pela curva intensidade de uso em função do tempo (Figura 1), tal que, após a fase de muita utilização, ocorre a fase de obsolescência, que levará ao fim do ciclo de vida e à retirada do EMH do parque tecnológico.

Figura 1 – Ciclo de vida de um equipamento médico.



Fonte: Brasil (2012).

A definição do final do ciclo de vida deveria ser um processo baseado em evidências a partir de informações geradas pela gestão do parque tecnológico [2]. Contudo, tem sido um processo difícil para muitos hospitais.

O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo que auxilie a tomada de decisão para a obsolescência de EMH, considerando indicadores determinantes como segurança, desempenho, qualidade e custos.

2. Metodologia

Os trabalhos foram iniciados com revisão de literatura, incluindo o conjunto de conhecimentos e informações levantados em projetos desenvolvidos no Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde (NATS-Fatec/So). Foram feitas análises e testes para verificar os parâmetros e os indicadores adotados anteriormente.

Foram implementadas melhorias, com a realização do desenho das telas de interface com base no que é necessário para a introdução dos dados, recuperação de informações e elaboração de relatórios.

Optou-se por estruturar o aplicativo usando o software Microsoft Excel®, por ser difundido nos ambientes hospitalares, com uma linguagem fácil e com possibilidades de manipular dados.

As planilhas geradas no software Excel foram testadas em termos de usabilidade, com a geração de uma tela final, onde são feitas recomendações aos gestores.

3. Resultados e Discussões

O aplicativo é composto de, basicamente, 5 telas ou interfaces, cada qual com sua função, como sintetiza o Quadro 1. A Figura 2 mostra, por sua vez, os mecanismos para a atribuição de limiares para indicadores, como idade do equipamento e tempo médio entre falhas.

Quadro 1 - Interfaces do aplicativo. Fonte: as autoras.

Inter-face	Função
1	Cadastramento do usuário e instruções de uso
2	Informações sobre os equipamentos
3	Seleção de indicadores de interesse
4	Atribuição de limiares para os indicadores
5	Recomendações finais



Figura 2 – Interface 4: limiares para os indicadores

Fonte: as autoras.

Foram considerados os mecanismos de obsolescência técnica e funcional, contábil e da tecnologia em si, gerando um conjunto de recomendações, com base na composição de todos os indicadores selecionados.

4. Conclusões

O aplicativo está em fase de ajustes. Pretende-se difundir-lo para que possa ser testado, otimizado e usado no sistema de saúde, especialmente em hospitais públicos.

5. Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Saúde. Elaboração de Estudos para Avaliação de Equipamentos médico-assistenciais. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- [2] LIMA, M. J. et al. Modelo de Avaliação da Tecnologia Aplicado a Equipamento de Apoio Médico-assistencial na Fase de Utilização. Rev. Bras. de Inovação Tecnol. em Saúde, Natal – RN, v. 8, n. 4, p. 85, 2018.

Agradecimentos

À Fatec/Sorocaba e ao NATS-Fatec/So pela oportunidade de realização deste trabalho.

APRENDIZADO DE MÁQUINA E FEEDBACK: UM ESTUDO SOBRE EXPRESSÕES FACIAIS EM AMBIENTE VIRTUAL COLABORATIVO

Thais do Nascimento ¹

João Baptista Cardia Neto ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Catanduva

thais.nascimento@fatec.sp.gov.br ¹; joao.cardia@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

Os autores em [1] avaliam o potencial de imagens de webcam para gerar significado de um ponto de vista semiótico. De acordo com os autores essas imagens podem ser utilizadas como ferramentas em contextos de aprendizagem, incluindo o provimento de feedback. Já em [2] as autoras avaliam como isso ocorre no Teletandem, um contexto colaborativo online em que pares de falantes de línguas diferentes têm o objetivo de aprender a língua um do outro por meio de tecnologias que integram áudio, vídeo e chat. Segundo as autoras, o feedback, nesse contexto, tem características multimodais, ou seja, os recursos verbais, os gestos e o uso do chat auxiliam no processo de provimento de feedback. As mesmas ressaltam, no entanto, a dificuldade de se detectar esses momentos, uma vez que é comum haver o uso de uma ou mais características que podem passar despercebidas ao ponto de vista do pesquisador. Desse modo, o uso de uma tecnologia baseada no aprendizado de máquina poderia auxiliar na detecção e na caracterização desses momentos.

Tendo isso em vista, este trabalho apresenta parte dos resultados da MIDTI, que compreende uma pesquisa bibliográfica e a síntese das emoções presentes na literatura para, então, propor uma classificação de emoções que possam ser usadas para o treinamento para o aprendizado de máquina.

2. Metodologia

Com base na organização proposta por Parrot [3], em que há emoções consideradas primárias e secundárias, foi proposto que a monitora, em conjunto com alunos voluntários, agrupasse as 151 emoções descritas por Russel e Mehrabian [4], que foram selecionadas pois contêm descrições computacionais de valence e arousal. O objetivo desta etapa era conseguir diminuir a quantidade de emoções a fim de ser possível obter um número factível para trabalho.

Inicialmente os alunos envolvidos propuseram um mapeamento entre as duas taxonomias na representação emocional, o próximo passo foi cada aluno votar no mapeamento dos outros alunos, dizendo se concordar, não concordar ou parcialmente concordar com os apontamentos. Ao fim uma nova lista hierárquica é proposta, onde as quantidades de concordância são utilizadas com ranqueamento.

3. Resultados e Discussões

Ao fim o trabalho apresenta como resultado parcial uma lista que compila as emoções de forma hierárquica mas com base numa taxonomia mais ampla para a discussão das representações emocionais como *feedback* não verbal.

Figura 01 — Lista de emoções. As emoções primárias (*primary emotions*) são representações macro de um conjunto emocional, já as emoções secundárias (*secondary emotions*) são descrições mais refinadas, explicando dentro de uma emoção primária qual seria um maior nível de detalhes daquela representação emocional.

Primary Emotions	loved / in love	happy	impressed	angry	pain	fearful
Secondary Emotions	affectionate sexually excited	lucky inspired joyful proud defiant admired protected	awed	irritated cruel disgust torment	sad dissatisfied shamed uninterested	terrified shy

Dentro desse contexto é importante frisar que a ideia é entender as representações que as expressões faciais trazem, sendo isso podendo ser entendido como aquela expressão é percebida em um contexto social. Importante frisar essa questão já que é totalmente possível uma pessoa utilizar uma expressão mesmo que esteja se sentindo de forma diferente. O foco é utilizar essa percepção dentro de um contexto social para que se extraia *feedback* não verbal.

4. Conclusões

A partir da definição das emoções mais relevantes, passe-se para a análise dos vídeos.

5. Referências

- [1] GUICHON, N.; WIGHAM, C. R. A semiotic perspective on webconferencing-supported language teaching. *ReCALL*, v. 28, n. 1, p. 62–82, 2016.
- [2] FRESCHI, A.; CAVALARI, S. Corrective Feedback and Multimodality: Rethinking Categories in Telecollaborative Learning. *TESL Canada Journal*, v. 37, n. 2, p. 154–180, 2020.
- [3] PARROTT, W. G. Emotions in social psychology: Essential readings. [S.l.]: psychology press, 2001.
- [4] RUSSELL, J. A.; MEHRABIAN, A. Evidence for a three-factor theory of emotions. *Journal of research in Personality*, Elsevier, v. 11, n. 3, p. 273–294, 1977.

Agradecimentos

Ao Prof. Ms. Ana Caroline Freschi pelas discussões e pela disponibilização dos vídeos para análise.

ARBORIMETRIA: CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS

Jenifer Andressa da Silva Graciolla ¹

Jozrael Henriques Rezende ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Jahu

jenifer.graciolla@fatec.sp.gov.br ¹; jozrael.rezende@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

A copa da árvore influencia a oferta de benefícios ambientais, estéticos e econômicos, todavia, tais benefícios podem ser comprometidos devido as alterações de formato que potencializam riscos [1].

As alterações no formato da copa são causadas pelas podas inadequadas, que afetam o crescimento e descaracterizam sua arquitetura típica. As modificações da copa são causadas por desconhecimento da fisiologia vegetal e pelo uso de equipamentos inadequados. Na maioria das vezes, a copa é podada para redução da sua dimensão, afetando significativamente seu formato e arquitetura característica [2].

Diante deste contexto o objetivo do trabalho foi identificar a morfometria típica da espécie *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch (oiti), avaliando indivíduos adultos que cresceram livres de podas e identificando as alterações morfométricas nos indivíduos podados com relativa frequência.

2. Metodologia

Foram selecionados 25 oitis adultos da espécie *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch no campus da Fatec Jahu, que cresceram em ambiente aberto, sem fiação e que não receberam podas de rebaixamento de copa; e 20 oitis adultos na região central de Jahu (UDP-01) localizados no passeio público, os quais, segundo o Censo Arbóreo realizado em 2017, sofreram podas de rebaixamento de copa devido à conflitos com equipamentos urbanos, principalmente a fiação elétrica.

Para cada árvore amostrada, foram mensuradas: altura total (m), altura de copa (m), altura do fuste (m), diâmetro à altura do peito - DAP (m) e diâmetro de copa (m). A partir destas variáveis foram calculados cinco índices morfométricos (proporção de copa, grau de esbeltez, índice de saliência e abrangência e formal de copa) [3].

Para o índice de formal de copa (FC) os valores identificam os tipos que caracterizam melhor a dimensão e expressão da copa de cada espécie. As classes utilizadas são: Classe 1 - Colunar Vertical (FC < 0,25), Classe 2 - Elíptica vertical (FC 0,25 + 0,9), Classe 3 - Arredondada (FC 0,9 + 1,1), Classe 4 - Elíptica Horizontal (FC 1,1 + 4,0) e Classe 5 - Colunar Horizontal (FC > 4,0) [1].

3. Resultados e Discussões

Quando se compara as variáveis dos 20 oitis da UDP 01 com os 25 da Fatec, percebe-se uma grande diferença devida às diferentes estratégias de condução e manejo das árvores (Tabela 1). O fuste médio das árvores da UDP 01 é de 1,13 m e de 1,71 m nas árvores da Fatec. A altura média das árvores nas ruas da UDP 01 foi de 4,37 m, enquanto na Fatec foi de 9,93 m.

Tabela 01 - *Licania tomentosa* (oiti): Valores médios das variáveis dendrométricas e dos índices morfométricos das árvores da Fatec e do passeio público no centro de Jahu.

OITIS FATEC (conduzidos sem podas) Média set 2022											
DAP (m)	Fuste (m)	Altura total (m)	Altura da base da copa (m)	Comprimento de copa (m)	Diâmetro de copa (m)	Área da copa (m ²)	Proporção de copa (%)	Grau de Esbeltez	Índice de Saliência	Índice de Abrangência	Formal de copa (FC)
0,31	1,71	9,93	2,05	7,88	7,48	44,51	79,08	34,32	25,82	0,76	0,97

OITIS CENTRO JAHU (com podas de rebaixamento de copa e poda drástica) Média set 2022											
DAP (m)	Fuste (m)	Altura total (m)	Altura da base da copa (m)	Comprimento de copa (m)	Diâmetro de copa (m)	Área da copa (m ²)	Proporção de copa (%)	Grau de Esbeltez	Índice de Saliência	Índice de Abrangência	Formal de copa (FC)
0,25	1,13	4,37	1,92	2,45	3,6	11,38	55,81	18,58	15,31	0,81	1,47

Fonte: os autores (2022).

O índice de formal de copa (FC) dos oitis avaliados na Fatec Jahu foi classificado como de conformação “arredondada”, já na UDP 01 o FC foi classificado como de conformação “elíptica horizontal”. As árvores do campus da Fatec Jahu nunca sofreram podas de rebaixamento ou redução de copa, e portanto, pode-se considerar que o formal de copa típico da *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch é arredondado.

Tabela 02 - Índice de formal de copa (FC) dos indivíduos da espécie *Licania tomentosa* (oitis) avaliados.

Árvores	Formal de copa (FC)	Classe	Classificação
Oitis da Fatec Jahu set 2022	0,97	3	Arredondada
Oitis do centro de Jahu set 2022	1,47	4	Elíptica horizontal

Fonte: os autores (2022).

4. Conclusões

Os resultados demonstraram que o formal de copa típico espécie é “arredondado” (Classe 3). Verificou-se, a partir do trabalho, que os oitis dos passeios públicos na região central da cidade de Jahu (UDP 01) tiveram sua arquitetura descaracterizada por podas, as quais, em sua maioria, foram realizadas para o rebaixamento da copa. O conhecimento da espécie, o planejamento e o uso de equipamentos adequados são fundamentais para o manejo adequado das árvores urbanas.

5. Referências

- [1] BOBROWSKI, R.; BIONDI, D. Morfometria de espécies florestais plantadas nas calçadas. REVSBAU, Piracicaba - SP, v.12, n.1, p. 01-16, 2017.
- [2] BOBROWSKI, R. A floresta urbana e a arborização de ruas. In: BIONDI, D. Floresta urbana. Curitiba: O Autor, 2015. p 81-107.
- [3] ROMAN, M.; BRESSAN, D. A.; DURLO, M. A. Variáveis morfométricas e relações interdimensionais para *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. Ciência Florestal, Santa Maria, v.19, n.4, p.473-480, 2009.

AUXÍLIO AOS PRODUTORES EM AGRICULTURA FAMILIAR COM PRODUÇÃO DESTINADA A MERENDA ESCOLAR EM MOCOCA- SP

Ana Caroline dos Santos de Almeida ¹

Mirina Luiza Myczkowski Gomes ², Lucas de Oliveira Gomes ³

^{1,2,3} Faculdade de Tecnologia de Mococa

ana.almeida33@fatec.sp.gov.br ¹; mirina.gomes@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

A agricultura familiar e a alimentação escolar fundamentam-se nas diretrizes estabelecidas pelo PNAE que tem como objetivo auxiliar na redução dos índices de evasão escolar, na formação dos bons hábitos alimentares para que assim haja aumento na capacidade de aprendizagem [1], em especial ao emprego da alimentação saudável e adequada compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis e ao apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, sazonais, produzidos em âmbito local e pela agricultura familiar.

O principal objetivo deste trabalho foi continuar a auxiliar a Associação de Produtores Rurais de Mococa – APRUMO a melhorar o desempenho dos associados na produção destinada à merenda escolar do município de Mococa/SP e viabilizar ações em toda a cadeia da merenda escolar do município.

2. Metodologia

Esta pesquisa está vinculada ao projeto desenvolvido em Regime de Jornada Integral pela Profa. Dra. Mirina Luiza Myczkowski Gomes, intitulado “Contribuições para o crescimento do agronegócio local no município de Mococa-SP: desafios da agricultura familiar”

Para alcançar os objetivos ocorreram ações para colaborar com a melhoria da qualidade dos produtos trazendo benefícios para todos os envolvidos e tentar dimensionar os efeitos da falta de distribuição de merenda escolar durante um grande período. Isso ocorreu com visitas a avaliação do processo de merenda escolar, desde o recebimento dos produtos vindos da agricultura familiar entre outros, passando pelo armazenamento destes produtos e o recebimento e armazenamento nas escolas.

3. Resultados e Discussões

A partir de agosto de 2022, teve início um trabalho da Fatec Mococa junto ao Departamento de Educação do município de Mococa voltado ao auxílio da otimização dos processos ligados a merenda escolar em toda a cadeia, desde a produção, acompanhamento da entrega dos produtos aos responsáveis, armazenamento e distribuição para as escolas

Essas ações ocorreram por visitas técnicas realizadas no depósito dos produtos da alimentação escolar do município para acompanhamento da entrega pelos agricultores familiares que participam do PNAE.

Figura 01 – Foto das visitas realizadas no recebimento e armazenamento de alimentos destinados a merenda escolar junto a prefeitura



Fonte: elaboração própria.

Além da verificação do armazenamento dos produtos foram realizadas e visitas em escolas da rede municipal para observação do armazenamento e manipulação dos alimentos.

Figura 02 – Foto das visitas realizadas no recebimento e armazenamento de alimentos destinados a merenda escolar diretamente em escolas municipais



Fonte: elaboração própria.

Os resultados servem de base para a instituição de ensino, pela professora responsável no Regime de Jornada Integral e pela comunidade local na otimização e melhorias no processo trazendo muitos benefícios econômicos e sociais, principalmente contribuindo para a qualidade da alimentação das crianças.

4. Conclusões

A realização desta pesquisa colaborou a trazer benefícios à Associação de Produtores contribuindo com a melhoria da qualidade da entrega dos produtos destinados a merenda trazendo muitos benefícios para a comunidade.

5. Referências

[1] MOTTER, A.F; TEO, C.R.P.A. Agricultura familiar: desafios e dificuldades na aproximação com o programa nacional de alimentação escolar. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, GESTÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE, Brasília, 2012. **Anais...** São Paulo. Disponível em: http://www.convibra.com.br/upload/paper/2012/69/2012_69_4079.pdf

BREVE LEVANTAMENTO SOBRE OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA DESENVOLVIMENTO DE *PLUGIN* PARA ÁUDIO

Fernando Parra Cano ¹

Luís Antônio Galhego Fernandes ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Tatuí “Prof. Wilson R. R. de Camargo”

fernando.cano@fatec.sp.gov.br ¹; luis.fernandes16@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

Plugins podem ser definidos como adições ou alterações de um *software* que possibilitam a customização ou adição de novos recursos[1]. São ferramentas com alta possibilidade de configuração; proporcionam inovação, praticidade e eficiência à produção fonográfica. O objetivo geral deste trabalho é pesquisar sobre o funcionamento e as etapas de desenvolvimento de *plugins* voltados à área de aplicação para áudio, tipos de *plugin*, famílias de efeitos, processamentos de sinais, plataformas de programação, aspectos matemáticos e físicos

2. Metodologia

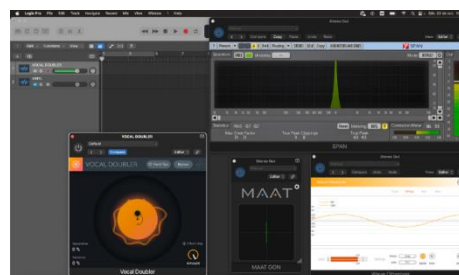
Esse estudo tem caráter eminentemente teórico e descritivo, com a intenção de buscar e organizar informações disponíveis para obter conhecimento a respeito do desenvolvimento de *plugins* para áudio; estudar as teorias pertinentes e as ferramentas digitais disponíveis no mercado. Tem uma abordagem qualitativa, com a finalidade de avaliar as informações textuais. Trata-se, portanto, de uma pesquisa bibliográfica teórica. Além da pesquisa bibliográfica, este trabalho se inseriu no núcleo de pesquisa do professor Luís Antônio Galhego Fernandes, Liga de *Plugins*, onde foram analisados e discutidos os *plugins* sob vários aspectos, de acordo com o conteúdo apresentado no referencial teórico.

3. Resultados e Discussões

O estudo proposto foi realizado em etapas. Inicialmente foram pesquisados os principais tipos de *plugins*, suas funcionalidades, as famílias de efeitos, as plataformas de desenvolvimento e programação, e, os aspectos físicos e matemáticos. Estas pesquisas revelaram uma grande diversidade de opções destas ferramentas disponíveis para aplicação na produção musical e fonográfica. Concluídas as análises das informações levantadas, foi selecionado o *plugin* Vocal Doubler da empresa Izotope, que apresenta uma função relevante, pois proporciona um efeito de “dobra” para ser aplicado em vocais, possibilitando grande praticidade ao usuário, pois dispensa a necessidade de gravar novamente o mesmo trecho de vocal para gerar o efeito desejado.

Na figura 1, observa-se a senoide pura, sob análise no *plugin* SPAN, é visível que existe um pico de frequência de 1KHz, e, por meio dos *plugins* GÖN e Wave Observer, é possível ver que não há variação de fase.

Figura 01 — Vocal Doubler desativado



Fonte: Elaboração própria.

A figura 2 mostra a análise do parâmetro de separação fixado em 100%. Percebe-se o surgimento de dois harmônicos, um de 500Hz e um de 1500Hz. Além disso ocorre um fenômeno parecido com a atuação de um efeito de modulação, de acordo com a presença de alguns estágios, é perceptível o som “caminhando” do canal esquerdo até o direito e depois voltando para o esquerdo, completando o ciclo.

Figura 02 — Análise do parâmetro de separação em 100%



Fonte: Elaboração própria.

4. Conclusões

Inferiu-se que as investigações que foram realizadas neste projeto, de análise e engenharia reversa, foram importantes para a orientação do desenvolvedor na busca do caminho para o desenvolvimento de um *plugin*, seja pela análise matemática, física, como nas questões musicais do *plugin* avaliado.

5. Referências

[1] SANTOS, Cesar. Universidade do Áudio. Como usar *plugins* na hora de produzir música? 2022.

Agradecimentos

À FATEC Tatuí e ao CPS pela possibilidade de realizar este trabalho.

CAIXA PARA ARMAZENAMENTO DE MEDICAMENTOS COM ABERTURA ATRAVÉS DE LEITOR BIOMÉTRICO

Ana Cristina Maurício Ferreira¹

Bruno Carrascosa dos Santos²

¹ Faculdade de Tecnologia de Bauru

bruno.santos347@fatec.sp.gov.br¹

1. Introdução

De acordo com o Ministério da Saúde tem-se um número expressivo de crianças entre 1 e 14 anos de idade que vem a óbito e muitas outras que ficam em estado grave, em consequência de acidentes domésticos causados pelo uso indevido de medicamentos presentes em suas moradias (BRASIL, 2022). Neste contexto, à aplicação da tecnologia é fundamental para o desenvolvimento de soluções para problemas semelhantes a este. Uma opção é a utilização da Internet das Coisas (IoT – *Internet of Things*), que proporciona a conexão de objetos a uma rede, possibilitando novas aplicações e utilizações para os mesmos, permitindo a exploração de diferentes recursos. Com a comunicação entre objetos e internet é possível realizar um controle de acesso a um dispositivo de armazenamento de produtos químicos, por exemplo (Magrani, 2018). Desse modo, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um protótipo de uma caixa de armazenamento de medicamentos com abertura através de um leitor biométrico.

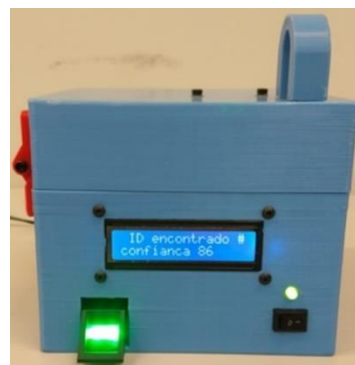
2. Metodologia

Os procedimentos metodológicos foram iniciados com uma revisão bibliográfica. Em seguida, foi elaborado uma relação de materiais necessários, um fluxograma do funcionamento do projeto e o desenho técnico da caixa para armazenamento de medicamentos através um software de desenho técnico. As peças foram impressas, por meio da técnica de deposição de material fundido em uma impressora 3D, modelo Graber I3 do Laboratório de Microscopia Óptica da FATEC Bauru. Também foi desenvolvido o circuito do protótipo em *proto-board* para realizar testes rápidos, a fim de verificar se o programa do Arduino UNO e o circuito estavam funcionando.

3. Resultados e Discussões

Após os testes do circuito na *proto-board* terem sido concluídos, foi realizado a confecção da placa de circuito do protótipo e a montagem da caixa armazenadora de medicamentos com sensor biométrico, usando as peças impressas em 3D, juntamente com os componentes eletrônicos. A figura 01 mostra o protótipo da caixa para armazenamento de medicamentos finalizada.

Figura 01 — Protótipo da caixa para armazenamento de medicamento fechada



Fonte: Os autores (2022).

A seguir, a tabela 01, relaciona os componentes utilizados na fabricação do protótipo.

Tabela 01 — Itens para o circuito do protótipo

Sensor Leitor Biométrico Impressão Digital
Display Tela LCD 16x02 16x2 1602 Fundo Azul
Arduino Uno + cabo USB + barra de pinos
Protoboard 400 pinos
Jumper Premium 40 unidades x 20cm - Macho/Macho
Jumper Premium 40 unidades x 20cm - Macho/Fêmea
Trava Elétrica Solenoide FEC-91
Fonte 12V 1A Bivolt
Módulo Relé 1 Canal 5v
Push Button (Chave Táctil) 6x6x6mm
Chave Gangorra On-Off
Led difuso verde de 5mm

Fonte: Os autores (2023).

4. Conclusões

O protótipo da caixa armazenadora de medicamentos com leitor biométrico atingiu seus objetivos de ser um equipamento que proporcionasse maior segurança para crianças e adolescentes, impedindo que estas acessem o seu conteúdo. A confecção do projeto foi facilitada graças as pesquisas dos materiais necessários, desenvolvimento das peças em um software de desenho técnico, impressão 3D das peças e testes na *proto-board*.

5. Referências

[1] BRASIL. Ministério alerta para prevenção de acidentes domésticos envolvendo crianças. Serviços de Informação do Brasil. 2022.

[2] MAGRANI, E. A internet das coisas. Editora FGV, 2018.

Agradecimentos

À instituição FATEC Bauru por disponibilizar os meios necessários para o desenvolvimento do protótipo.

CRIAÇÃO DE MODELO EM REALIDADE AUMENTADA (RA) PARA INSPEÇÃO E CONSERVAÇÃO

Gabriel Rossi dos Santos ¹
Marcos Antônio Bonifácio ²
^{1,2} Centro Paula Souza

grsrossi@outlook.com ¹; marcos.bonifacio@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

O objetivo deste projeto foi o de oferecer, por meio da Realidade Aumentada (RA) a possibilidade e o estímulo para as empresas do APL de Calçados Femininos de Jaú/SP utilizar a ferramenta de Manutenção Produtiva Total (TPM) especificamente a Manutenção Autônoma (MA) para a inspeção e conservação de seus ativos, a partir de um equipamento teste, no caso, uma máquina de Pesponto “Lanmax LM9910” disponível e=na Planta Modelo do CST em Gestão da Produção Industrial da Fatec Jahu.

2. Metodologia

Para o seu desenvolvimento, adotou-se o modelo metodológico de pesquisa Tecnológica ou Aplicada tendo como técnica para coleta de dados a “pesquisa bibliográfica”.

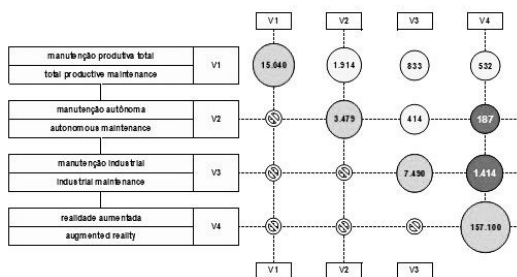
O desenvolvimento prático, após a revisão bibliográfica se deu com a definição técnica dos padrões de inspeção e conservação (em folha física) para o equipamento teste para ser posteriormente convertida para a tecnologia de RA, permitindo seu acesso com dispositivos móveis (tablet ou smartphone).

Finalizando o trabalho, a última etapa foi o de realizar testes pelos próprios envolvidos na Planta Modelo.

3. Resultados e Discussões

A coleta de dados se deu pela identificação de publicações técnicas que abordassem o tema, realizada inicialmente de forma quantitativa, por meio de pesquisas no Google Acadêmico respeitando-se quatro *strings* de pesquisa previamente definidas e apresentados na Figura 1. As pesquisas se iniciaram de forma isolada pelas *strings* o que resultou em um elevado número de respostas, passou-se então para uma pesquisa COMBINADA que possibilitou a construção de uma matriz (Figura 1), permitindo focar as análises nas combinações “manutenção autônoma” (V2) + “realidade aumentada” (V4) que resultou em 187 trabalhos que foram analisados o que permitiu corroborar a ideia proposta no projeto.

Figura 01 — Matriz com resultados da pesquisa.

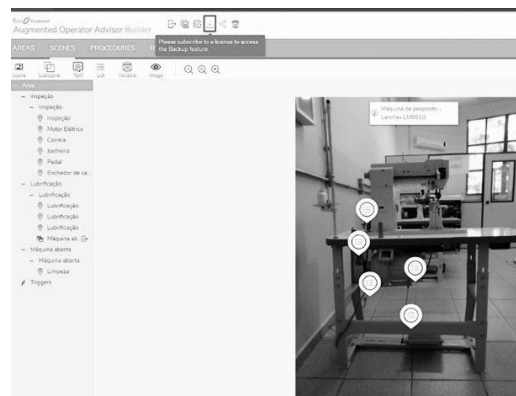


Fonte: Autores (2022).

A etapa seguinte se deu com a criação dos padrões de inspeção e conservação, ainda apresentado na forma física realizada com o auxílio de um técnico da área que se dispôs a contribuir com o projeto. Na sequência estes padrões físicos foram migrados para RA (Figura 2) utilizando para tanto a solução “EcoStruxure Augmented Operator Advisor” [1] fornecida pela empresa Schneider. De início a solução se mostrou adequada atendendo as necessidades e mais simples do que a utilização do software Unity.

Mas, o acesso a solução se deu por um pequeno período de testes de pouco mais de 40 dias, que não permitiu que todos os testes fossem realizados.

Figura 02 — Modelo da folha em RA



Fonte: EcoStruxure (2022).

4. Conclusões

O objetivo inicial do projeto foi atendido com a revisão da bibliografia, o desenvolvimento dos padrões físicos e a conversão destes para RA. Mesmo utilizando a solução da Schneider por um período de testes, foi possível verificar sua aplicabilidade e facilidade de uso, ficando para o avanço dos testes vinculado a novos períodos de testes ou a uma cessão de uso da licença do produto por meio de apoio institucional a continuidade do projeto. Com esta continuidade seria possível estender os testes e apresentar a solução às empresas do APL.

5. Referências

[1] SCHNEIDER. EcoStruxure. Disponível em: <<https://www.se.com/br/pt/work/campaign/innovation/platfo rm.jsp>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

Agradecimentos

Centro Paula Souza; Faculdade de Tecnologia de Jahu; Unidade do Ensino Superior de Graduação do Centro Paula Souza.

DESENVOLVIMENTO DE SABÃO EM BARRA COM VALOR DE MERCADO MAIS ACESSÍVEL

Tatiane Torres Camargo¹

Carla Aparecida Pedriali Moraes²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Diadema “Luigi Papaiz”

¹tatiane.camargo2@fatec.sp.gov.br¹; carla.moraes01@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

Nos dias atuais os sabões são mais utilizados para manter a higiene e saúde, além de trazerem conforto e bem-estar aos seres humanos, podendo ser feitos por processo manual ou industrial. Em pesquisa divulgada pela Kantar [1], 68 % dos brasileiros tomam, em média, 2 banhos por dia. Porém, verifica-se uma tendência de que em 1 desses banhos não esteja mais ocorrendo a utilização de produtos de limpeza, por conta da alta da inflação e perda de renda das classes mais baixas da população. Essa tendência é puxada pelas faixas “D” e “E”.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver sabonetes em barra que promovessem um sensorial agradável com mais hidratação, de fácil enxágue e com melhor relação custo/benefício para o consumidor final, tendência essa detalhada em “Caderno de Tendências 2019-2020”, pag. 49, da ABIHPEC [2].

2. Metodologia

1- Foram feitas pesquisas em sites especializados de matérias-primas utilizadas para sabão, tomando-se por base uma formulação de um sabão em barra que utilizou uma base autoemulsionante em sua composição; 2- Seleção de bases autoemulsionáveis e de tensoativos, emolientes, agentes de consistência e sistema de conservação para desenvolvimento da formulação; 3- Após elaboração da formulação, foram feitos experimentos em laboratório, análises preliminares de aspectos físico-químicos e sensoriais dos produtos acabados. O processo de fabricação foi manual, utilizando-se as matérias-primas selecionadas, os materiais e equipamentos existentes nos laboratórios de Maquiagem, Sólidos e Semissólidos e Química I.

Tabela 1: Relação de Matérias-primas

Matéria-Prima	Concentração	Classe
Polybase SC, Polyamida 3 Resin	1,0 a 50,0 %	Agentes Consistência
LESS 27%, CAPB 30%, Lauril Sulfosuccinato Sódio	3,0 a 40,0 %	Sistema tensoativo
Dicaprato / Dicaprilato de Propinenoglicol, Isoestearato de Isoestearila, Álcool Isostearílico, Miristato de Isopropila	1,0 a 5,0 %	Emoliente s
Fenoxietanol+Parabenos	0,25 a 1,0 %	Conservante
Água + SAC	0,1 a 1,0 %	Corretor pH

Fonte: as autoras (2022).

3. Resultados e Discussões

Foram desenvolvidas 4 formulações com as matérias-primas selecionadas, com os seguintes resultados: a) F1 apresentou uma barra de sabão estável, sem separação de fases, cor esbranquiçada, viscosidade média para alta, mas com formação de denso filme na pele e pouca espuma na hora da lavagem, o que trouxe sensorial de pegajosidade nas mãos; b) F2 houve separação de fases, além de baixa dureza, tendo sua consistência muito próxima a de um gel. No teste de lavagem, verificou-se um aumento da espuma e facilidade da retirada do produto das mãos, além da diminuição do filme formado, mas mantendo um sensorial de maciez após a secagem das mãos; c) na F3 houve melhora na consistência do produto, que ficou muito próximo da dureza da F1 e manteve as características de espuma e hidratação da F2. Não houve separação de fases e a cor da formulação se manteve esbranquiçada; d) e na F4 a formulação atingiu coloração muito próxima à branca, com alta dureza, sem separação de fases. Na lavagem das mãos, formou-se uma densa espuma branca, que demanda muito tempo para lavagem e houve diminuição no filme formado nas mãos, ocorrendo, portanto, uma piora na hidratação da pele.

O custo das formulações F1, F2 e F3 ficaram acima do custo definido para o projeto (valor máximo de R\$ 3,99). Somente a F4 atingiu o objetivo do custo, entretanto, não atingiu o objetivo de hidratação e fácil enxágue.

4. Conclusões

O desenvolvimento de um sabonete em barra com função hidratante, durável e de fácil enxágue é possível, conforme demonstram os resultados das formulações produzidas. Entretanto, o que os testes e experimentos realizados até o momento demonstraram é que as matérias-primas escolhidas não atendem ao primordial objetivo do projeto, que é o preço acessível às populações mais carentes. Será preciso, portanto, retornar para a pesquisa de matérias-primas e realização de novos testes, buscando uma formulação que atenda a todos os requisitos que esse sabonete deve ter.

5. Referências

- [1] Cresce número de banhos só com água no Brasil. Disponível em: <https://www.kantar.com/brazil/inspiration/consumo/2022-habitos-de-banho-dosbrasileiros> Acesso em: 12 out. 2022.
- [2] Caderno de Tendências – Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos 2019-2020. Disponível em: <https://abihpec.org.br/publicacao/caderno-detendencias-2019-2020/> Acesso em: 30 nov. 2021.

ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS DE REAMOSTRAGEM DE IMAGENS DIGITAIS

Carlos Eduardo Falandes ¹

Fabício Galende Marques de Carvalho ^{1,2}

¹ Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos “Prof. Jessen Vidal”

² Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

carlos.falandes@fatec.sp.gov.br ¹; fabricio.carvalho01@fatec.sp.gov.br ²; fabricio.galende@inpe.br ³

1. Introdução

Em diversas áreas, como medicina, astronomia, computação, técnicas de reamostragem de imagens são essenciais [1][2]. Essas técnicas consistem no redimensionamento de imagens e são necessárias para estabelecer uma base de comparação entre elas, permitindo que sejam efetuados procedimentos tais como a detecção de mudanças e o reconhecimento de padrões. Isso é crucial tanto para melhorar a qualidade e a compreensão das imagens como para a automação de certas tarefas por um computador. No entanto, diferentes técnicas de reamostragem podem produzir efeitos diversificados na imagem original, comprometendo as demais etapas de processamento (e.g.: efeitos de “borrado”, aparecimento de “cantos”, etc.).

Neste trabalho foram implementados e testados, de modo preliminar, dois algoritmos de reamostragem. Foi também desenvolvida uma interface gráfica de visualização, que possibilita, a análise de diferentes resultados para cada método, considerando diferentes parametrizações (i.e., variações nas escalas espaciais).

2. Metodologia

No que tange ao desenvolvimento de componentes de software, foi adotado o desenvolvimento incremental/iterativo. Foram implementados os algoritmos de vizinho mais próximo e de interpolação bilinear [1]. A linguagem de programação base escolhida foi JavaScript e a interface de visualização de dados foi desenvolvida utilizando HTML5 e CSS3 [3]. Os componentes de software foram estruturados utilizando-se orientação a objetos, desde os básicos para a leitura de arquivos de imagem até os microsserviços para a Internet.

Com relação à natureza da pesquisa, o enfoque foi predominantemente qualitativo e exploratório, em que os problemas de reamostragem foram estudados sob diferentes perspectivas para melhor entendimento.

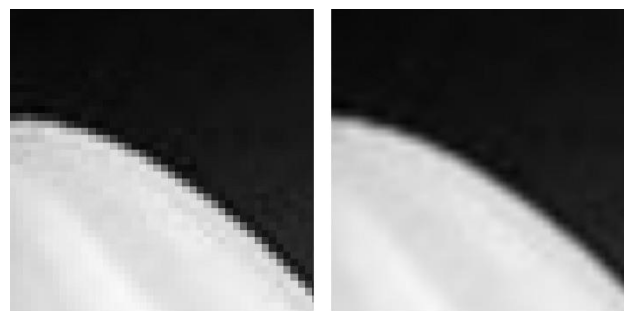
3. Resultados e Discussões

A Figura 01 exemplifica uma imagem que foi utilizada para testar as técnicas de reamostragem, nela há um destaque da área que foi processada pelos dois métodos. A interpolação realizada pelo método do vizinho mais próximo tem um exemplo de resultado ilustrado na Figura 02a, já a interpolação realizada pelo método de interpolação bilinear tem um exemplo de resultado ilustrado na Figura 02b. Ambos os exemplos da Figura 02 apresentam resultados que evidenciam características típicas de cada uma das técnicas.

Figura 01 — Imagem original com destaque de região.



Figura 02 — Recorte da ampliação da imagem em diferentes métodos.



(a) Vizinho mais próximo

(b) Bilinear

4. Conclusões

Considerando os resultados obtidos, pode-se afirmar que a interpolação pelo vizinho mais próximo resulta em uma perda no que tange aos detalhes finos e contornos, que passam a ter aspecto serrilhado, contudo os limites da figura são bem definidos. Já a interpolação bilinear gera suavização de contornos e perda de contraste nas bordas, porém as intensidades e transições de cores são mais fidedignas às da imagem original. Ambos os métodos possuem vantagens e desvantagens, contudo o método bilinear apresenta melhores resultados visuais, pois utiliza mais dados para calcular as intensidades dos pixels extrapolados, possuindo, custo computacional maior em relação ao outro método.

5. Referências

- [1] GONZALES, Rafael C., WOODS, Richard E. Processamento digital de imagens. 3ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [2] GOSHTASBY, A. 2-D and 3-D image registration for medical, remote sensing and industrial applications. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.
- [3] DUCKETT, J. Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set. Wiley; 2014.

ESTUDO TÉCNICO PARA SUBSIDIAR A IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE DE CHAPAS DE AÇO POR RÁDIO FREQUÊNCIA RFID

Leonardo Expedito de Moura Lima¹

Eugenio Sper de Almeida²

Rosinei Batista Ribeiro³

Érik Leonel Luciano⁴

^{1,2}. Faculdade de Tecnologia de Cruzeiro “Prof. Waldomiro May”

leonardo.lima49@fatec.sp.gov.br¹; erik.luciano@fatec.sp.gov.br⁴

1. Introdução

Este estudo teve como objetivo geral analisar quais tags, antenas e equipamentos seriam ideais para o gerenciamento do estoque de chapas de aço numa empresa do setor automotivo por meio da tecnologia RFID (*Radio Frequency Identification*). Como específico, a elaborar de um relatório das tecnologias disponíveis no mercado.

Além disso, serão apresentados exemplos de empresas do setor que já utilizam essa tecnologia em seus processos produtivos. Com base nesse estudo, espera-se fornecer subsídios para a tomada de decisão sobre a adoção da tecnologia RFID para o controle de chapas de aço na indústria em questão.

2. Metodologia

Adotou-se como estratégia a análise de artigos científicos em busca de casos semelhantes e realização de estudo de caso com a utilização de dois equipamentos de leitura de RFID analisando etiquetas, distâncias, interferências e simulando o ambiente fabril rodeado de chapas de aço e pesquisas para construção do relatório.

3. Resultados e Discussões

No estudo de caso, utilizou-se dois tipos de equipamentos leitores de RFID, Figura 1a e 1b:

Figura 01a: Chafon CF-H910 leitor handheld



Fonte: Os autores (2022).

Figura 01b: Leitor de Mão RFID Zebra.



Os testes foram realizados no laboratório de robótica da Fatec Cruzeiro, rodeado por equipamentos de aço. Previamente a sua realização foi elaborado diretrizes de como ele ocorreria e os fatores que seriam avaliados.

Algumas das tags utilizadas nos testes foram, Figura 2.

Figura 02b — Algumas das tags utilizadas nos testes.



Fonte: Os autores (2022).

Para facilitar a identificação nas leituras das tags RFID nos equipamentos, foi escrito a caneta seu código de identificação.

4. Conclusões

Foi possível identificar o tipo de etiqueta e antena ideal, levando-se em consideração as de melhores performances nos quesitos baixa interferência, versatilidade na leitura, aderência a objetos de metal, entre outros nos testes realizados. Foi identificado também que tanto a empresa ThyssenKrupp Steel e Gerdau, gigantes da siderurgia mundial utilizam-se deste mesmo tipo de tecnologia no controle de seu estoque de chapas de aço obtendo há vários anos resultados satisfatórios. Por fim, a pesquisa resultou na construção de um relatório detalhado onde buscou-se elencar a maioria dos tipos de tags, antenas e outros equipamentos disponíveis no mercado, facilitando a tomada de decisão pela empresa de qual equipamento utilizar.

5. Referências

CAMARGO, A. J., BILYK, C., SCHADECK, C. A. 2018. Estudo Sobre a Utilização da Tecnologia RFID na Indústria 4.0. Revista Eletrônica dos Cursos de Engenharia - Gestão, Tecnologia e Inovação. Faculdade Opet. Disponível em: <https://www.opet.com.br/faculdade/revista-engenharias/pdf/n6/ARTIGO4-estudo-Sobre-a-Utilizacao-da-Tecnologia-RFID-na-Industria-4.0.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

Agradecimentos

À instituição Fatec Cruzeiro e Rafael Munhoz Cardoso pelo empréstimo de equipamentos.

INVESTIDORES DO TESOURO DIRETO: UMA ANÁLISE DO PERFIL DOS INVESTIDORES ENTRE 2013 E 2021

Amanda Fogaça Garcia¹

José Márcio Mathias²

Andréa Pavan Perin³

^{1,2,3} Faculdade de Tecnologia de Tatuí “Prof. Wilson R. R. de Camargo”
amanda.bordini@fatec.sp.gov.br¹; andrea.perin@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

O mercado tem-se tornando cada vez mais popular entre as pessoas. Dados da Bolsa B3, Bolsa de valores oficial do Brasil, indicam um aumento de 55% de investidores em comparação com o registrado em Agosto de 2020 (AMBIMA, 2020)

Por essa, esse projeto de pesquisa tem como objetivo conhecer o perfil dos investidores do Tesouro Direto no ano de 2021. Partimos da hipótese que, conhecendo o perfil dos investidores podemos intensificar o trabalho de divulgação sobre essa modalidade de investimento e, assim, contribuir para a Educação Financeira das pessoas. Portanto, a realização desse trabalho se justificou pelo fato de que os resultados desse estudo permitiu compreender quais grupos ainda não têm acesso a essa modalidade de investimento para, então, desenvolver ações a fim de atingir esse público.

2. Metodologia

O desenvolvimento da pesquisa se deu a partir da seguinte questão: Qual o perfil dos investidores do Tesouro Direto no ano de 2021?

Tendo em vista o problema de pesquisa e a natureza da pesquisa, foi realizada a coleta de dados, a qual se deu no Banco de Dados do Tesouro Nacional (<https://www.tesourotransparente.gov.br/ckan/dataset/investidores-do-tesouro-direto>).

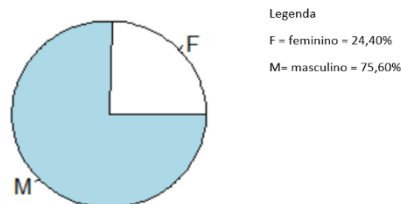
Na sequência, buscamos a compreensão acerca de metodologias e técnicas que a Estatística oferece para a organização e análise de dados, Triola (2011).

Para a sistematização dos dados, as tabelas e gráficos foram construídos com o auxílio do *software* R.

3. Resultados e Discussões

Inicialmente verificamos que no período analisado esse banco de dados possuía um total de 818.575 investidores, dos quais 255.842 eram do gênero feminino e 792.733 eram do gênero masculino. Observa-se, com isso, que maioria dos investidores são do sexo masculino e que as mulheres ainda têm pouco acesso a essa modalidade de investimento. Na figura 2, evidenciam-se essas proporções

Figura 01 — Distribuição dos Investidores no Tesouro Direto por sexo



Fonte: elaboração própria.

Entendemos que uma possível explicação para essa diferença entre a proporção dos investidores por sexo esteja associada à disparidade de renda, uma vez que se as mulheres ganham menos. Aqui, destacamos a necessidade de levar essa oportunidade também a esse grupo de pessoas

Quanto a idade dos investidores verificou-se que 50% delas está compreendida entre 32 e 47 anos. Aqui cabem alguns questionamentos: Por que as pessoas começam a investir a partir dessa idade? Falta de conhecimento? Condições Financeiras? Informação? Fazemos essas perguntas pois se trata da modalidade mais segura de investimento que há no mercado e possibilita a entrada com um mínimo de R\$ 30,00 aproximadamente

4. Conclusões

Quanto ao perfil dos investidores, verificamos que 75,60 % são do sexo masculino, o que nos mostrou a necessidade de futuros estudos para compreender os motivos pelos quais as mulheres ainda acessam pouco essa modalidade de investimento. Quanto à idade dos investidores, nossa análise mostrou que 50% deles está concentrada entre 32 e 47 anos, mas que a amplitude é de 118 anos.

5. Referências

RELATÓRIA ANBIMA. <https://www.anbima.com.br/relatorioanual/2021/>. Acesso em 22/02/2022.
TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística. 10ª ed. LTC: Rio de Janeiro, 2011.

Agradecimentos

À instituição Fatec/Tatuí pela colaboração para o desenvolvimento dessa pesquisa.

MAPEAMENTO DOS MOVIMENTOS URBANOS POR METRÔ E TREM NA RMSP

Maria Cristina de Araújo Andrade ¹

Celso Daroncho ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia da Zona Leste

maria.andrade15@fatec.sp.gov.br ¹; celio.daroncho@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

A Malha ferroviária de transporte de passageiros de São Paulo tem uma extensão total de 370 km, com cerca de 230 km dentro dos limites da cidade, cerca de 50% da população usa o sistema ferroviário em algum momento de seus deslocamentos diários [1]. A queda na quantidade de passageiros transportados em 2020 em relação a 2019 foi expressiva, muito disso explicado pela pandemia de COVID-19, cerca de 2,1 bilhões de passageiros foram transportados em 2019, esse número caiu para cerca de 1,0 bilhão em 2020, para cerca de 1,2 bilhão em 2021 e para cerca de 1,1 bilhão até julho de 2022.

2. Metodologia

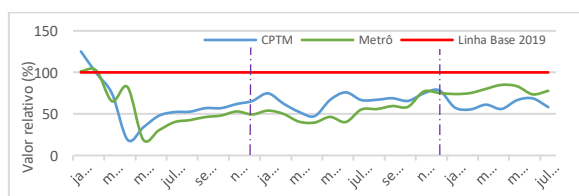
A metodologia empregada foi a análise dos relatórios de passageiros transportados pelo Metrô e pela CPTM, além das companhias que tem concessões do sistema ferroviário, Via Mobilidade e Via Quatro [2, 3].

Com base nos dados coletados dos referidos relatórios foi possível fazer a comparação, mês a mês, entre os volumes de passageiros transportados em 2019 e os volumes transportados nos mesmos meses de 2020, 2021 e 2022 (até julho). Isso possibilitou a verificação do decréscimo de uso do sistema ferroviário durante e após a pandemia de Covid-19.

3. Resultados e Discussões

Podemos ver que a queda que ocorreu no metrô em março de 2020, quando ficou abaixo de 20%, pior período da pandemia, já em março de 2021 houve um aumento e ficou em 43%, já em março de 2022 sobe para 60%, mantendo-se este valor até o final do primeiro semestre de 2022. A CPTM teve a mesma queda em março de 2020, subiu em março de 2021 ficando com 40%, em março de 2022 chega à 80%, mantendo este valor até o final do primeiro semestre de 2022. Podemos ver que a queda foi mais acentuada no metrô e que este se recuperou melhor a partir do final de 2022.

Figura 01 — Comparação das médias mensais proporcional de passageiros transportados (base 2019)



Fonte: Elaborado pelo autor. (2022).

A tabela 01 nos mostra a somatória das médias mensais, podemos ver que no metrô chega à 54% da capacidade em 2022, mas recupera bem em 2023 chegando a 45% da capacidade, já na CPTM a capacidade foi sempre maior, exceto em 2023, quando está 1/3 da capacidade de 2019.

Tabela 01 — Somatório da média mensal de passageiros transportados por ano

Ano	Passageiros (milhares)				
	Sistema	Metrô	%	CPTM	%
2019		103.398	100	96.225	100
2020		58.148	56	58.484	61
2021		56.406	54	63.989	66
2022 (até jul)		46.345	45	32.162	33

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

4. Conclusões

O sistema metropolitano de transporte nos trilhos além de gerar grandes benefícios para a população, também tem sido a melhor solução para o transporte de massa, uma vez que transporta um maior número de passageiros em um intervalo de tempo menor, reduzindo assim o tempo que o usuário leva para chegar ao seu destino. Proporcionando melhoria na mobilidade urbana e um transporte rápido e seguro para a população. Este mapeamento irá continuar até o final do ano de 2022, para assim podemos ter um melhor cenário para comparações e para podemos analisar o impacto que estes novos quadros trarão ao transporte público sobre trilhos.

5. Referências

- [1] RAIJA JR., A. A. (2000). Acessibilidade e Mobilidade na Estimativa de um Índice de Potencial de Viagens Utilizando Redes Neurais Artificiais e Sistemas de Informação Geográficas. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, S.P., Brasil.
- [2] CPTM - Embarcados acumulados. disponível em: <https://www.cptm.sp.gov.br/Transparencia/Manutencao-e-Operacao.aspx>. Acesso: 29 de Agosto de 2022.
- [3] METRÔ - Passageiros transportados por linha. Disponível em: <https://transparencia.metrosp.com.br/dataset/demanda>. Acesso: 29 de Agosto de 2022

Agradecimentos

À Fatec Zona Leste pela Concessão da bolsa, ao meu orientador Célio, e o diretor João Maiallaro.

MEMBRANA DE BORRACHA NATURAL COM PROPOLIS PARA TRATAMENTO DE HERPES LABIAL

Evelin Thayná Barbosa Serpa ¹

Maira de Lourdes Rezende ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Sorocaba “José Crespo Gonzales”

evelin.serpa@fatec.sp.gov.br ¹; maira.rezende@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

A infecção causada pelo Herpes Simplex (HSV) é uma das principais doenças em humanos. Sendo predominante na área orofacial, os sintomas incluem lesões vesículo-bolhosas, pruridos, ardência ou dor [1]. Ainda não há uma cura definitiva para essa enfermidade, apenas tratamento para o seu controle. Tendo em vista essa problemática, tratamentos alternativos com substâncias bioativas como a própolis, que possui excelentes propriedades farmacológicas, tem sido cada vez mais empregado para essa finalidade. Membranas poliméricas, obtidas a partir da borracha natural (BN) também apresenta um elevado potencial como curativo, devido as suas propriedades terapêuticas. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar a incorporação do extrato alcoólico em BN, visando um futuro curativo para tratamento da Herpes [2]

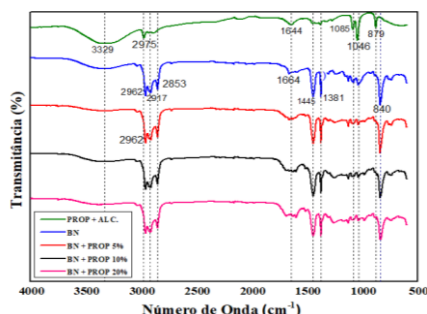
2. Metodologia

Foi solubilizado em clorofórmio 1,8g de BN desproteïnizada. Em seguida, adicionou-se separadamente diferentes concentrações de própolis alcoólico (10,15 e 20%). O procedimento foi repetido sem a adição de própolis, cuja amostra foi utilizada como controle para comparação de resultados.

As amostras foram caracterizadas por análises de Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier e foi avaliado o Perfil de Liberação e capacidade de intumescimento.

3. Resultados e Discussões

Figura 1 – FTIR da BN incorporada com diferentes concentrações de Própolis alcoólico.



Os espectros obtidos para as amostras BN incorporada com diferentes concentrações de Propolis alcoolica, nao apresenta a formação de nenhuma nova banda, indicando apenas uma interação física entre ambos os constituintes.

Figura 2 – Perfil de Liberação

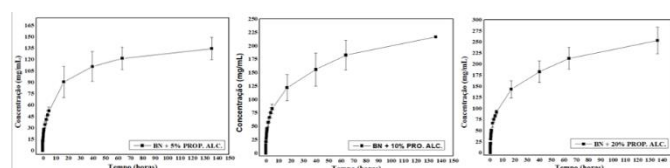
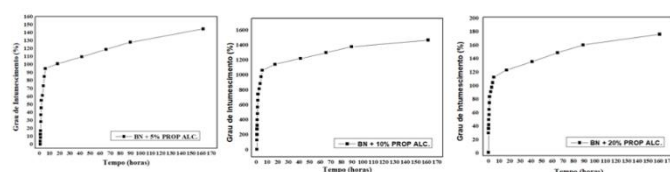


Figura 3 – Ensaio de Intumescimento



Observou através da Fig.2, que a membrana contendo 5% de própolis alcoólico apresentou uma cinética de liberação. Tal fato por estar associado a difusão da mesma pela membrana de BN, facilitando assim a liberação da mesma.

Por outro lado, a Fig.3 a BN incorporada com 10 e 20% de própolis alcoólico apresenta uma maior capacidade de intumescimento. Tal fenômeno pode ser justificado pela grande interação dos compostos fenólicos presentes na própolis empregada no estudo com o meio de solução de tampão fosfato salino (PBS) empregado na análise.

4. Conclusões

Concluiu se por meio do FTIR que a BN incorporada com diferentes concentrações de própolis tiveram uma interação física entre ambos os constituintes. O ensaio de liberação mostrou que a membrana com 5% da própolis apresentou uma maior cinética de liberação, já o intumescimento as membranas de 10 e 20% apresentaram uma maior capacidade de intumescimento. E devido as suas características biológicas relatadas na literatura para a BN e para a própolis, as membranas obtidas podem ser utilizadas como curativos para o tratamento de Herpes Labial.

5. Referências

- [1] CHEN et al., Journal of Oral Pathology & Medicine. V.2017, 2017.
[2] SFORCIN, J. M. *Phytotherapy research*, 30(6), Pgn. 894-905, 2016

Agradecimentos

À instituição Fatec – Faculdade de Tecnologia de Sorocaba “Jose Crespo Gonzales” pela realização das medições ou empréstimo de equipamentos.

MODELAGEM DE SISTEMAS DE SERVIÇO DO AGRONEGÓCIO PARA TRATAMENTO DA EXPERIÊNCIA DO CLIENTE DE EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

Bruno Thomaz Belotto ¹

Valter Castelhana de Oliveira ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba "Dr. Archimedes Lammoglia"
brunotbelotto@gmail.com ¹; valter.oliveiral@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

Com a ascensão do agronegócio e do setor de serviços, juntamente com a alta produtividade destes setores, criam-se novas estratégias para sustentar a crescente demanda. No entanto, os procedimentos ligados a estes setores necessitam maior conhecimento acerca do relacionamento entre os envolvidos, que são o agricultor e o fornecedor de equipamentos e insumos agrícolas. O presente trabalho tem como objetivo entender através de pesquisas em artigos, livros e conteúdos referentes ao setor agrícola e ao setor de serviços, a experiência do cliente e o serviço de pós-venda de máquinas e implementos agrícolas na região de Indaiatuba/SP. Assim, este trabalho propõe desenvolver a modelagem e a aplicação de técnicas e métodos que visam a particularização e o design de serviços. Para tanto, foi realizada a pesquisa de campo através de entrevistas para coleta de dados que foram utilizados como requisitos na modelagem. As plataformas que auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho foram o *Enterprise Architect* (Sparx, 2019) e o *framework* SOMF (Bell, 2008), aplicados neste contexto ao tratamento da experiência dos clientes da rede de concessionárias de tratores e a fabricante de tratores e implementos agrícolas.

2. Metodologia

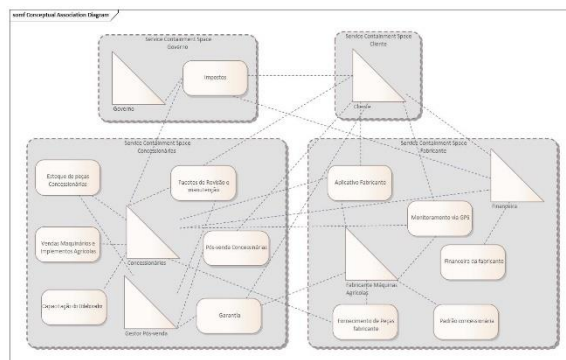
Neste trabalho foi utilizada a pesquisa de campo para coletar informações através de visitas técnicas à concessionária de maquinários agrícolas e entrevistas com profissionais da rede e profissionais da fabricante dessas máquinas, como fonte essencial de coleta de dados para uma análise do conteúdo e aplicação na ferramenta de modelagem dos dados e dos processos. O objetivo é entender, através de pesquisas, artigos, livros e conteúdos referentes ao setor agrícola e de ao setor serviços, a experiência do cliente e o serviço de pós-venda de máquinas e implementos agrícolas.

3. Resultados e Discussões

A modelagem teve início com os resultados da análise de dados buscando entender quais são os pontos específicos a serem abordados e os principais requisitos tratados neste projeto e a ligação quadridimensional do trabalho entre o

consumidor de máquinas e implementos agrícolas, o concessionário, o fabricante e o governo, conforme apresentado na figura 1.

Figura 01 – Diagrama de Associação Conceitual do relacionamento quadridimensional.



Fonte: autoria própria.

4. Conclusões

O resultado da modelagem trouxe o entendimento da pseudo-união entre a concessionária, o cliente e a fabricante de máquinas agrícolas, expondo os principais serviços que são oferecidos, entregando uma melhor experiência aos consumidores e interligando o cliente com o concessionário e também com a fabricante.

5. Referências

- CNAE. 2007. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas**. Versão 2.0 ISBN 978-85-2403972-0.
- KOTLER, P. KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. Person. 14 ed. 2012. P. 796).
- MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7ª edição ed. São Paulo, SP, Brasil: Editora Atlas, 2011.
- OLIVEIRA, V. C. de; SILVA, J. R.; DANIEL, L. A. **Engenharia de serviço aplicada ao agronegócio**. Reverte - Revista de Estudos e Reflexões Tecnológicas da Faculdade de Indaiatuba, n. 13, p. 14, 2013.

MONITORAMENTO SILVICULTURAL, AGRONÔMICO E AMBIENTAL DE PLANTIO DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS

Camilli Vitória Ferrari ¹

Jozrael Henriques Rezende ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Jahu

camilli.ferrari@fatec.sp.gov.br¹; jozrael.rezende@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

Com a previsão de escassez de recursos florestais é notória a necessidade de estudos sobre o potencial silvicultural de espécies nativas [1]. É fundamental desenvolver estratégias de pesquisa para a exploração sustentável de espécies nativas, incentivando desta forma o plantio de florestas multifuncionais [2].

Neste sentido, este trabalho, integrante do projeto de pesquisa “Florestas Multifuncionais e Integradas para a Sustentabilidade da Paisagem Rural no Estado de São Paulo”, desenvolvido em RJI, teve como objetivo acompanhar o desenvolvimento inicial (até os 8 meses de idade) de 72 mudas de 12 espécies nativas dos Biomas Mata Atlântica e Cerrado plantadas em arboreto na Fatec Jahu. As espécies apresentam, segundo a literatura, potencial econômico madeireiro e/ou não madeireiro.

2. Metodologia

O trabalho foi desenvolvido em plantio experimental no campus da Fatec Jahu realizado em outubro de 2021. As mudas das 12 espécies foram distribuídas nas 6 linhas de plantio. O espaçamento adotado foi de 4 m entre linhas e 3 m entre plantas.

As espécies com potencial madeireiro e não madeireiro plantadas foram: Araribá (*Centrolobium tomentosum* Guillem. ex Benth), Aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolia* Raddi), Baru (*Dipteryx alata* Vogel), Canafístula (*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.), Grumixama (*Eugenia brasiliensis* Lam.), Guaritá (*Astronium graveolens* Jacq.), Ipê Felpudo (*Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl.), Jenipapo (*Genipa americana* L.), Louro Pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.), Macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.), Pitanga (*Eugenia uniflora* L.) e Uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess.).

O monitoramento das mudas foi realizado por meio da mensuração não destrutiva de indivíduos arbóreos. Foram 3 medições de altura: fevereiro (4 meses), abril (6 meses) e junho (8 meses).

As mudas foram monitoradas também quanto a fitossanidade, ataque de pragas, quebra de galhos, bifurcação do tronco, necessidade de intervenção e condução por podas corretivas e desramas

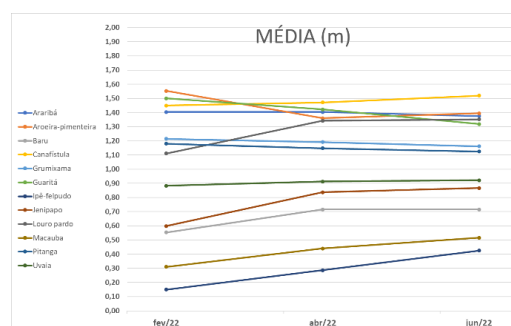
3. Resultados e Discussões

O desenvolvimento dos 72 indivíduos arbóreos do experimento ficou parcialmente comprometido pelos intensos ataques de formigas cortadeiras, principalmente saúvas (*Atta* spp) ocorridos entre abril e junho.

Apesar disso as mudas cresceram 0,10 m na média no período (aumento médio de 10,4 % em altura). Os maiores índices de crescimento médio foram observados nas seguintes

espécies: ipê felpudo (183 %); baru (71 %); macaúba (52 %); jenipapo (45 %); pitanga (24 %) e louro pardo (22 %) (Figura 1).

Figura 1 - Média de altura das espécies nos meses de fevereiro, abril e junho.



Fonte: os autores (2022).

Em outro arboreto plantado em Jaú em 2017, as espécies araribá, guaritá e louro-pardo destacaram-se pela homogeneidade intraespecífica em relação ao crescimento inicial em altura.

No arboreto da Fatec Jahu não foi possível verificar o mesmo comportamento, muito provavelmente por conta dos ataques de formigas cortadeiras no período de avaliação. A continuidade do acompanhamento permitirá a identificação das espécies menos exigentes nesse tipo de manejo.

4. Conclusões

A análise dos resultados dos dados obtidos, sinaliza que o maior problema para o arboreto neste período foram as formigas cortadeiras que atacaram as mudas principalmente no período entre abril e junho. Apesar dos ataques das formigas terem provocado atraso no desenvolvimento de boa parte dos indivíduos, as ações de combate, com o uso de formicidas, foram eficazes e todas as mudas, além de apresentarem crescimento na média geral, recuperaram-se do desfolhamento.

5. Referências

- [1] MENDONÇA, G. C.; CHICHORRO, J. F.; MENDONÇA, A. R.; GUIMARÃES, L. A. O. P. Avaliação silvicultural de dez espécies nativas da Mata Atlântica. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 27, n. 1, p. 277-290, jan-mar., 2017. [2] SOBRENOME, I. N. et. al. Nome da Revista, p. 2-3, jun. 2012. [2] ROLIM, S. G.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; PIOTTO, D.; BATISTA, A.; FREITAS, M. L. M.; BRIENZA JR. S.; ZAKIA, M. J. B.; CALMON, M. Research gaps and priorities in Silviculture of Native Species in Brazil. Working Paper. São Paulo, Brasil: WRI Brasil. Available online at <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes>. 2019.

MONITORIA DE PESQUISA DE TENDÊNCIAS EM DESIGN DE MODA PARA ORIENTAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.

*Katia Elizabeth Justiniano Grillo*¹

*Natalie Rodrigues Alves Ferreira de Andrade*²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Franca “Dr. Thomaz Novelino”
katia.grillo@fatec.sp.gov.br¹; natalie.andrade@fatec.sp.gov.br²

Introdução

As tendências, na contemporaneidade, afetam os indivíduos, as empresas e a sociedade em geral, portanto, destaca-se a importância de entender seu conceito e aplicá-lo nas pesquisas e desenvolvimento de produtos e serviços no polo industrial da região de Franca, interior do Estado de São Paulo.

O projeto da Monitoria de Iniciação Científica em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (MIDTI) da FATEC Franca tem como objetivo compreender sobre o conceito de tendências e sua aplicação visando orientar empresas para desenvolvimento de produtos da indústria local (calçados, vestuário, lingerie e acessórios) para empresas e varejos de Franca e região. A princípio, a primeira etapa da monitoria busca oferecer para a comunidade e acadêmicos, Reports de Tendências comportamentais e design de moda.

As ferramentas que têm por finalidade desenvolver as pesquisas de tendências são importantes instrumentos para o entendimento de possíveis padrões de consumo, visando oferecer suporte às construções de cenários futuros para materializações de produtos e serviços inovadores. Para uma articulação entre as ferramentas de construção de cenários prospectivos e o meio acadêmico, justificam-se os estudos correspondentes às pesquisas e de tendências em design de moda. Tais observações ganham o formato de reports de tendências, possibilitando o planejamento e reduzindo incertezas no mercado da moda.

2. Metodologia

A metodologia utilizada foi a de estudos de referencial literário sobre os conceitos de tendências, macro e microtendências baseado em autores como CALDAS [1], CAMPOS et.al [2] e RECH et.al [3].

Também foi elaborada uma pesquisa documental de tendências de comportamento e mercado, macro e microtendências em design de moda, com antecipação de 2 anos, apontando cenários futuros para os anos de 2024 e 2025. Por meio de referencial webgráfico e iconográfico de sites especializados como Vogue.com e birôs de tendências como TENDERE e WGSN foi possível desenvolver reports do presente trabalho.

3. Resultados e Discussões

A partir das pesquisas, foram levantados os cenários futuros da economia, cultura e consumo internacional e nacional. Posteriormente, foram abordadas as macrotendências que foram divididas em: Tecnológico, Consciência, Tradicional.

A partir das tendências de comportamento de consumo baseada em autores como MORACE [4], TENDERE e WGSN foram divididos os seguintes perfis de consumidor para os cenários futuros de 2024 e 2025: realistas, idealistas, multidimensionais e revolucionários contemporâneos.

Das tendências e microtendências em design de moda pesquisadas em Vogue.com, TENDERE e WGSN, foram definidas e selecionadas as seguintes temáticas de tendências de design de moda: Festa, Tecnológico, Tradições, Consciente e Sofisticados.

Posteriormente foi elaborado o material iconográfico para apresentação das pesquisas e seleção de principais cores, materiais, texturas, estampas, estilos e modelos focadas nos segmentos do polo de Franca, como calçados, acessórios, lingerie e fitness. O material visa fomentar, por meio de pesquisas a consultoria para o desenvolvimento de produtos (coleções) inovadores.

4. Conclusões

O material de Pesquisa das Tendências de 2024/25 será apresentado na FATEC Franca no 1º semestre de 2023. Dessa forma é possível articulações entre as propostas de pesquisas de tendências em design de moda e atividades de ensino, conforme demandas de disciplinas como Design, Moda e Produto I e II e Projetos Integradores.

Dessa forma, o trabalho elaborado pela monitoria na presente faculdade, pretende contribuir para o planejamento e desenvolvimento de produtos inovadores e competitivos no mercado regional de Franca, assim como construir um maior relacionamento entre instituição FATEC e comunidade.

5. Referências

- [1] CALDAS, D. Observatório de Sinais, 2015.
- [2] CAMPOS, A; WOLF. Moda Palavra e-periódico, vol. 11, núm. 22, 2018, p. 11-30.
- [3] RECH, S.DAPesquisa, vol.4, núm 6, 2018, p.637-648.
- [4] MORACE, F. Consumo Autoral, 2018.

Agradecimentos

À instituição Fatec Franca pela oportunidade de pesquisa e trabalhos utilizando equipamentos da instituição.

MÚSICA FOLCLÓRICA E INDÚSTRIA FONOGRÁFICA NO BRASIL DO SÉCULO XX: UM BREVE PANORAMA

Mariana da Paixão Leme ¹

Lucas Correia Meneguette ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Tatuí “Prof. Wilson R. R. de Camargo”

mariana.leme@fatec.sp.gov.br ¹; lucas.meneguette@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

No início do século XX, com a emergência da rádio, do cinema e dos discos musicais, surge uma indústria cultural massificada como produto e produtora do capitalismo. O universo musical, antes difuso nas manifestações populares, começa a se transfigurar, adquirindo novas capacidades até então intransponíveis, tais como a reprodutibilidade técnica, a cópia idêntica, a materialização em exemplar físico. Frente às mudanças de paradigmas ocorridas nessa “Era dos Extremos”, advindas do avanço tecnológico, da hegemonia norte-americana, da progressiva globalização, houve, em contrapartida, uma resposta promovida por defensores das culturas locais e tradicionais. Aos poucos, foi sendo consolidada uma ideia daquilo que seria o oposto ao imperialismo cultural – o folclore. Nesse contexto, este trabalho pretende investigar como as pesquisas folcloristas foram introduzidas à produção fonográfica no Brasil, com o objetivo de traçar um breve panorama entre a indústria fonográfica brasileira do século XX e a música folclórica brasileira, e de compreender alguns limites entre preservação, apropriação e transformação cultural.

2. Metodologia

A pesquisa utilizou levantamento de dados textuais e bibliográficos acerca da indústria cultural [1] e da pesquisa folclorista [2,3,4], por meio de artigos, dissertações, teses e livros. Também buscou identificar as principais produções fonográficas, selos e gravadoras envolvidas na música folclorista, por meio de audição de discos e visita ao acervo da Discoteca Pública Municipal de São Paulo. Também foi realizada uma entrevista semi-estruturada com o grupo Coco Raízes de Arcoverde.

3. Resultados e Discussões

O folclore, como ciência social, foi estabelecido no país a partir do I Congresso Brasileiro de Folclore, ocorrido no Rio de Janeiro, em 1951. No entanto, missões folcloristas já ocorriam há mais de duas décadas, tendo como expoente Mário de Andrade, que deixou como acervo mais de 21,5 mil registros [2]. No texto *O Phonógrapho*, de 1928, Andrade já compreendia o “valor científico do disco”, defendendo “fixar o infixável por meios mecânicos” [3]. Essa visão sobre a preservação da cultura popular existente nos rincões do país inspirou, na década de 1970, a criação do selo independente Discos Marcus Pereira [4]. Dentre suas principais coletâneas de músicas regionais, destacam-se a *Música Popular do Nordeste* (1973), do *Centro-Oeste e Sudeste* (1974), do *Sul* (1975) e do *Norte* (1976), cada uma com quatro volumes. O

selo também produziu gravações da *História das Escolas de Samba*, incluindo as edições *Salgueiro*, *Mangureira*, *Império* (todas de 1974) e *Portela* (1975) – além de ter sido responsável por promover a primeira gravação de Cartola, já com 66 anos de idade.

Para compreender um pouco da dinâmica entre indústria cultural e tradições culturais na atualidade, foi realizada uma entrevista com o grupo popular Coco Raízes de Arcoverde, fundado em Pernambuco em 1992 pelo Mestre Lula Calixto. O principal resultado das conversas foi a compreensão de que a indústria cultural, por um lado, impacta nas práticas, nas manifestações e nos significados das expressões populares, mas, por outro, ajuda a difundir as tradições e a gerar reconhecimento ao trabalho dos músicos. Nesse sentido, poder-se-ia questionar se ainda é possível uma prática folclorista como aquela indicada por Mário de Andrade, uma vez que as relações entre indústria e tradição são complexas, difusas e dinâmicas. Assim, a indústria cultural foi analisada nesta pesquisa a fim de compreender como músicas populares incluídas no conceito de folclore foram sendo apropriadas de algum modo pela indústria fonográfica, transformando-as em nicho de mercado.

4. Conclusões

A pesquisa surgiu da inquietação sobre a relação entre músicas tradicionais e de grupos populares no Brasil do século XX e a então recém-chegada indústria fonográfica. Procurou-se trazer essa inquietação para discussões junto ao curso de Produção Fonográfica da Fatec Tatuí. Assim, acredita-se que este trabalho organiza um embasamento teórico para futuras pesquisas. Além disso, importantes experiências foram proporcionadas, como a gravação de um álbum musical e de um documentário com o grupo Coco Raízes de Arcoverde, que ficará registrada como parte da história da cultura popular no país.

Referências

- [1] ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. **Dialética do Esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar Eds., 1985.
- [2] ANDRADE, M. **Ensaio sobre a música brasileira**. São Paulo: Martins, 1972.
- [3] **Missão de Pesquisas Folclóricas**. Música tradicional do Norte e Nordeste (1938). In: TONI, F. C. **Missão: as pesquisas folclóricas**. São Paulo: SESC, 2006.
- [4] MAGOSSY, José Eduardo Gonçalves. **O folclore na indústria fonográfica: A trajetória da Discos Marcus Pereira**. 2013. 195 f. Dissertação (Mestrado em Meios e Processos Audiovisuais). São Paulo: USP, 2013.

O CRESCIMENTO DO SETOR FARMACÊUTICO NO PRÉ E NO TRANS PANDEMIA

Karina Alves Carvalho da Silva ¹

Elisiane Sartori ²

^{1,2}Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba “Dr. Archimedes Lammoglia”

karina.silva80@fatec.sp.gov.br ¹; elisiane.garcia2@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

No ano de 2019, teve o início de uma pandemia de escala mundial ocasionado pela COVID-19, que teve seu epicentro na China, mais precisamente na cidade de Wuhan. Já em março de 2020, no Brasil, foram instaladas medidas de contenção na tentativa de barrar o avanço do vírus, causando assim uma enorme oscilação no setor econômico.

Por parte do setor farmacêutico, que foi uma das áreas que mais cresceu nesse período, no quesito regional brasileiro, os que mais tiveram aumento foram as regiões: Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Outro ponto que também chama muito a atenção, foi a incorporação de novos medicamentos por parte da CONITEC (Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias do SUS) para o SUS e para a Saúde Suplementar. Segundo a INTERFARMA (Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa), até 2023, o Brasil será o 3º maior mercado farmacêutico do mundo, e parte disso é reflexo do pós-pandemia. Segundo IQVIA - *Intelligence that transforms life sciences end-to-end* - entre 2020 e 2021, o setor teve um crescimento de 10,8% - em 2020 foram R\$137,3 bilhões de reais, já em 2021 foram R\$152,1 bilhões de reais.

Tendo isso em vista, o presente projeto de pesquisa tem por finalidade realizar um levantamento de crescimento do setor e uma análise estratégica de como foi implementado o avanço tecnológico no setor farmacêutico, nesse período.

2. Metodologia

A metodologia científica usada nesse projeto é do tipo qualiquantitativa – que consiste na junção tanto do tipo qualitativa (baseia-se no caráter subjetivo, ou seja, seu resultado não mostra números concretos, e sim narrativas, ideias e experiências individuais dos participantes), como a quantitativa (utiliza uma metodologia baseada em números, métricas e cálculos matemáticos), pois une informações retiradas de artigos científicos e um estudo de caso único, onde tem característica instrumental, com o propósito de aprimorar o conhecimento de determinado fenômeno – que neste caso, é o crescimento do setor farmacêutico – ou do desenvolvimento de teorias. O estudo foi feito com documentos fornecidos pela CIESP (Centro das Indústrias do Estado de São Paulo) – O CIESP é uma sociedade civil de direito privado que visa dar suporte aos empresários paulistas e representá-los junto à sociedade e ao governo brasileiro, hoje sob o comando do presidente em exercício Sr. Rafael Cervone – entre os documentos disponibilizados se tem a balança comercial, CAGED de setembro de 2022 e o Cenário Econômico, tendo uma visão mais voltada para a RMC (Região Metropolitana de Campinas), também foi fornecido informações da Sindusfarma (Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo), onde foram enviados o anuário do ano de 2019 e um link com tabelas que mostram o crescimento, as vendas e outras questões relacionadas ao setor, onde foram utilizados as análises feitas de forma quantitativa. Tendo também uma possível pesquisa com a empresa CYG Biotech – ao aguardo de respostas –

localizada em Indaiatuba no seu distrito industrial; isso a partir de uma entrevista com questões abertas ou semiabertas, que a análise será qualitativa.

3. Resultados e Discussões

Com este projeto, se espera evidenciar o mercado farmacêutico, mostrando o quanto ele cresceu e o seu crescimento tanto no sentido de medicamentos e tecnologias.

De acordo com a pesquisa de *Benchmarking*, que é feita anualmente pelo Sindusfarma, a indústria farmacêutica esperava crescer no varejo (Retail) 10,13% em 2021 e 10,52% em 2022. No mercado institucional (Non Retail), as projeções eram de crescimento de 12,77% em 2021 e de 10,68% em 2022.

Em junho de 2022, foram publicados os resultados da nova pesquisa *Benchmarking*., apontam que os cálculos da IQVIA indicavam um crescimento do mercado farmacêutico geral (varejo e canal institucional) de 12,5% em 2022 e 10,5% em 2023, em valores. “São taxas de crescimento positivas; poucos países têm esse desempenho”, disse Sydney Clark, vice-presidente da consultoria.

No varejo, o crescimento estimado era de 11,8% em 2022 e 9,8% em 2023. No canal institucional, crescimento de 13,5% em 2022 e 11,4% em 2023, excluídas as vacinas contra a Covid-19. Ainda segundo a IQVIA, as compras públicas estão em queda devido ao subfinanciamento do SUS, mas as vendas para clínicas e hospitais privados cresceram (5,2% até abril de 2022) e podem aumentar 15% em 2023

A pesquisa “*Benchmarking* de Expectativas da Indústria Farmacêutica 2022-2023”, realizada pelo Sindusfarma, apurou que as empresas do setor estimavam um crescimento no varejo (Retail), de 12,86% em 2022 e 12,41%, em 2023, em valores. No mercado institucional (Non Retail), as projeções são de crescimento eram de 10,15% em 2022 e 9,37% em 2023. A pesquisa foi apresentada por Fábio Moreira, consultor da entidade. Ainda não foi feita uma nova pesquisa mostrando se esses índices foram realmente atingidos.

De acordo com a Interfarma: “O setor farmacêutico é um dos que mais investe em pesquisa e desenvolvimento no mundo. Foram dedicados US\$ 172 bilhões em 2018 (R\$ 718 bilhões) – número que deve chegar a US\$ 204 bilhões em 2024 (R\$ 852 bilhões). Os elevados investimentos se justificam pelo risco da inovação e pela necessidade de novas terapias, uma vez que doenças crônicas e complexas estão se tornando mais frequentes com o envelhecimento da população”, esses investimentos superam os dos setores automobilístico, de hardware e de software no mundo. As empresas estão otimistas com o avanço da incorporação de novas tecnologias no mercado privado e pretendem aumentar os investimentos em marketing digital, o que aponta uma tendência de “cenário híbrido” na visitação médica, informou Fábio Moreira, consultor da Gerência de Inteligência e Business Support do Sindusfarma. Assim, fazer um levantamento e mostrar em gráficos o crescimento e evolução da área.

Com a elaboração desse projeto, se espera ter um impacto na sociedade voltado para um outro olhar para o mercado farmacêutico e seus avanços relacionados a pesquisa e desenvolvimento do setor.

Para poder obter dados sobre o real crescimento do setor, foram feitas ligações para algumas instituições, empresas e sindicatos. Se obteve retorno da: CIESP Indaiatuba (Centro das Indústrias do Estado de São Paulo) e a Sindusfarma (Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos).

A partir das informações disponibilizadas pela CIESP Indaiatuba, foi possível analisar o Balanço Comercial das Diretorias Regionais, onde para essa pesquisa o foco foi a RMC (Região Metropolitana de Campinas) - que é composto pelos seguintes municípios: Campinas, Americana, Artur Nogueira, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara D'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos, Vinhedo e Morungaba – mas foram encontrados dados apenas das seguintes cidades: Americana, Campinas, Indaiatuba e Santa Barbara D'Oeste; porém, do setor farmacêutico apenas em Americana e Campinas, como mostrado nas tabelas a seguir:

Tabela 1: Balanço Comercial das Diretorias Regionais - Americana

Principais Exportações (R\$ mil)	Jan-Nov 2022		Jan-Nov 2021		Var (%)	Principais Importações (R\$ mil)	Jan-Nov 2022		Jan-Nov 2021		Var (%)
	2022	2021	2022	2021			2022	2021	2022	2021	
Produtos farmacêuticos	36,0	37,7	-4,5			Produtos diversos das indústrias químicas	34,7	20,9	65,8		
Produtos químicos orgânicos	127,9	102,7	24,6			Produtos químicos orgânicos	115,2	104,8	10,0		
Produtos diversos das indústrias químicas	69,2	64,2	7,8			Produtos diversos das indústrias químicas	38,5	32,3	19,4		
Alcôfones e produtos de confeitaria	40,2	31,0	29,5			Filamentos sintéticos ou artificiais	33,6	30,1	11,5		
Produtos farmacêuticos	36,0	37,7	-4,5			Plásticos e suas obras	32,3	27,7	16,8		
Produtos diversos das indústrias químicas	34,7	20,9	65,8			Tintas e vernizes	19,9	23,3	-14,6		
Produtos químicos orgânicos	34,3	35,5	-3,5			Têxteis (impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados)	19,1	15,7	22,0		
Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	28,5	33,7	-15,2			Obras de ferro fundido	15,9	14,7	8,2		
Filtros e faldos tecidos, artigos de cordaria	24,4	25,1	-2,7			Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	14,0	15,4	-6,6		
Outros	90,6	49,6	2,0			Outros	73,3	60,7	6,7		

Fonte: (Marques, 2021)

Com a tabe acima, é possível notar que no quesito exportação, durante o ano de 2021, do mês de janeiro até o mês de novembro, se obteve um lucro de US\$37,7 mil, enquanto em 2022, se teve apenas US\$36 mil, resultando em uma queda de 4,5% no setor, na cidade de Americana. Embora ainda em período de pandemia – que perdura até a data presente – no ano de 2022, se teve um desacelerada no seu avanço, e uma “relaxada” na contenção do vírus, tendo em vista os avanços das campanhas de vacinação, por conta, foi possível notar essa queda nas exportações.

Tabela 2: Balanço Comercial das Diretorias Regionais – Campinas

Principais Exportações (R\$ mil)	Jan-Nov 2022		Jan-Nov 2021		Var (%)	Principais Importações (R\$ mil)	Jan-Nov 2022		Jan-Nov 2021		Var (%)
	2022	2021	2022	2021			2022	2021	2022	2021	
Produtos farmacêuticos	263,3	235,7	11,7			Produtos farmacêuticos	496,8	453,7	9,5		
Produtos químicos orgânicos	242,2	212,3	14,1			Produtos farmacêuticos	496,8	453,7	9,5		
Papel e cartão	226,1	154,2	46,8			Produtos farmacêuticos	496,8	453,7	9,5		
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	193,2	161,8	19,4			Plásticos e suas obras	451,0	467,8	-3,6		
Materiais albuminóides; colatz; enzimas	188,6	105,5	59,7			Instrumentos e aparelhos de óptica	298,4	307,3	-2,9		
Produtos diversos das indústrias químicas	158,1	123,7	27,8			Adubos ou fertilizantes	267,2	199,7	33,8		
Borracha e suas obras	142,6	93,0	53,3			Veículos automotivos, tratores	255,9	324,6	-21,2		
Combustíveis minerais	134,2	73,3	83,1			Borracha e suas obras	138,7	111,5	24,4		
Outros	1.030,6	916,0	10,3			Outros	1.093,0	934	16,8		

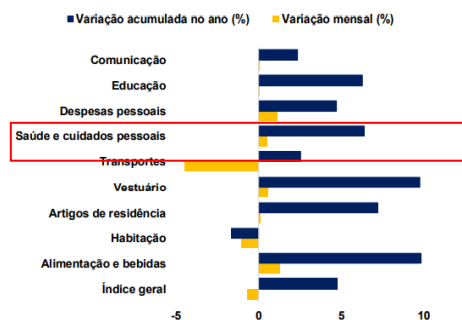
Fonte: (Marques, 2021)

Com a tabela acima, é possível notar que em comparação de 2021 para 2022, na cidade de Campinas no quesito exportação, o setor teve um aumento de 11,7% e na importação, cresceu 9,5%. Sendo possível perceber que, mesmo com a desaceleração da pandemia, se teve mais de 2% de exportação do que de importação, podendo se levar em

conta a região, pois se tem um polo universitário, com um alto índice de pesquisas na área por parte dos universitários.

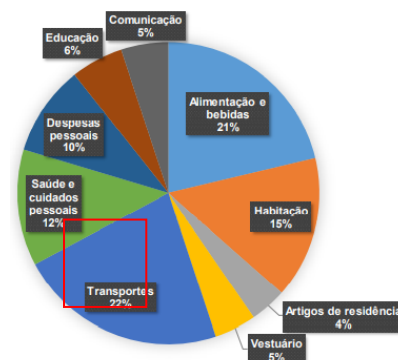
Seguindo o CIESP, com um levantamento feito pela FIESP, a partir de dados do IBGE, o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), até julho de 2022, variou de 5% a 10% no ano, e 12% na variação mensal, como mostra os gráficos a seguir:

Gráfico 1: IPCA - julho 2022



Fonte: (FIESP, 2022)

Gráfico 2: IPCA - Peso Mensal (%) – junho 2022



Fonte: (FIESP, 2022)

Outra instituição que deu retorno, foi a Sindusfarma (Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo), com as informações contidas em seu anuário de 2019/20.

Tabela 3: Empresas e produtos comercializados

Ano	Número de Empresas Ativas	Número de Produtos Comercializados
2015	204	5.723
2016	215	5.855
2017	216	5.557
2018	221	5.601
2019	224	5.897

Fonte: (SINDUSFARMA, 2022)

A partir dessas informações, é possível notar na tabela 3 que entre os anos de 2015 e 2019 o número de empresas ativas neste segmento cresceu 9,8%, enquanto o número de produtos comercializados cresceu 3,0% no período.

Já referente ao faturamento do setor, é possível a analisar as tabelas a seguir:

Tabela 4: Faturamento do Setor Farmacêutico

Ano	Faturamento (R\$)	Embalagens Comercializadas
2015	64.468.918.110,16	3.911.354.132
2016	71.723.195.293,15	4.403.524.640
2017	75.786.980.090,61	4.329.990.238
2018	79.584.887.854,72	4.559.548.822
2019	85.960.435.833,70	5.261.265.960

Fonte: (SINDUSFARMA, 2022)

É possível analisar que o faturamento do setor farmacêutico cresceu 33,3% no período, enquanto o volume de embalagens comercializadas cresceu 34,5%.

A partir da análise da tabela 5, é possível notar que, de 2014 a 2022 houve um crescimento de aproximadamente 149,2% que equivale a uma diferença de R\$62.621.404.809,00. Já no exterior, o crescimento foi de aproximadamente 12,39%, que equivale a uma diferença de US\$2.215.256.877,00. Em vendas por unidade o crescimento foi de 69,19% o que dá uma diferença de 2.183.879.241,00 unidades vendidas.

Embora ainda em período de pandemia, nos anos 2020, 2021 e 2022 – que perdura até a data presente – a venda de medicamentos só aumentou, isso se dá por conta da preocupação da população em novos agravantes da doença e em ocorrer uma queda nos bons índices de recuperação que se teve. Outro ponto a ser observado é o avanço da tecnologia na área, um bom exemplo é a obtenção de vacinas, o que antes se demorava anos, foi possível ser desenvolvida e aplicada em torno de 1 ano.

²Tabela 5: Mercado Farmacêutico do Brasil (Canal Farma) - Vendas em Reais (R\$), em Dólares (US\$) e em Unidades (Caixas) - Período: 2014 a 2022(**)

Ano	Vendas em R\$ (*)	Varição %	Índice Base: 2014=100	Vendas em US\$ (*)	Varição %	Índice Base: 2014=100	Vendas em Unidades	Varição %	Índice Base: 2014=100
2014	41.968.699.774	-	100,0	17.873.792.193	-	100,0	3.160.176.290	-	100,0
2015	44.723.516.040	6,56%	106,56	13.559.148.133	-24,14%	75,86	3.401.941.981	7,65%	107,65
2016	50.839.995.614	13,68%	121,14	14.731.556.581	8,65%	82,42	3.697.123.350	8,68%	116,99
2017	56.853.426.292	11,83%	135,47	17.811.998.607	20,91%	99,65	3.923.627.767	6,13%	124,16
2018	62.343.346.656	9,66%	148,55	17.118.058.702	-3,90%	95,77	4.161.608.008	6,07%	131,69
2019	69.036.880.344	10,74%	164,50	17.501.227.497	2,24%	97,92	4.355.694.284	4,66%	137,83
2020	76.976.330.530	11,50%	183,41	15.023.693.453	-14,16%	84,05	4.718.642.652	8,33%	149,32
2021	88.279.515.132	14,68%	210,35	16.381.029.624	9,03%	91,65	4.945.782.272	4,81%	156,50
2022(**)	104.590.104.583	18,48%	249,21	20.089.049.070	22,64%	112,39	5.344.055.531	8,05%	169,11

Fonte: (SINDUSFARMA, 2022)

4. Conclusão

Com essa pesquisa, tinha-se por objetivo realizar um levantamento de crescimento do setor farmacêutico e uma análise estratégica de como foi implementado o avanço tecnológico no setor, nesse período. O estudo mostrou que sim, se teve esse crescimento, começando desde antes da pandemia, como mostra a tabela 4, o faturamento em 2019, já era de R\$85.960.435.833,70. E sendo comprovado que até outubro de 2022, já se tinha um lucro de R\$104.590.104.583 em vendas.

O presente artigo pretende contribuir por descrever o impacto na sociedade voltado para se ter um outro olhar para o mercado farmacêutico e seus avanços relacionados a pesquisa e desenvolvimento do setor.

Quanto às limitações da pesquisa, ressaltam-se que até o presente momento não foi possível ver este crescimento na visão de uma empresa em específico, apenas com o olhar geral da RMC e da cidade de Indaiatuba.

Posto isso, sugere-se que sejam utilizadas amostras mais precisas a respeito de empresas, que seja possível entrar em contato com empresas da região em breve, para assim, poder ter um parecer de dentro de uma organização específica.

5. Referências

Agência Brasil - Brasília. (26 de Fevereiro de 2021). Primeiro caso de covid-19 no Brasil completa um ano - Linha do tempo mostra enfrentamento da pandemia no país. Acesso em 18 de Agosto de 2022

Agência Brasil. (02 de Setembro de 2020). IBGE: covid-19 afetou negativamente 37,5% das empresas em julho - Companhias do setor de Serviços são as que mais sentiram impactos. Acesso em 22 de Setembro de 2022

Agência Brasil. (02 de Setembro de 2020). IBGE: covid-19 afetou negativamente 37,5% das empresas em julho - Acesso em 22 de Setembro de 2022

Agência Brasil. (26 de Fevereiro de 2021). Primeiro caso de covid-19 no Brasil completa um ano - Primeiro caso de covid-19 no Brasil completa um ano. Acesso em 22 de Setembro de 2022

Agência Senado. (28 de Julho de 2021). Estudo do Senado aponta necessidade de leis para deter poluição por plásticos. Acesso em 02 de Setembro de 2022

Andrade, M. V., Gama, M. M., Ruiz, R. M., Maia, A. C., Modenesi, B., & Tiburcio, D. M. (2010). ESTRUTURA DE MERCADO DO SETOR DE SAÚDE SUPLEMENTAR NO BRASIL. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL .

Araujo, T. (02 de Dezembro de 2020). *Cidades inteligentes: o que são e como funcionam?* Acesso em 28 de Junho de 2022

Backes, D. A., Arias, M. I., Storopoli, J. E., & Ramos, H. R. (2020). *Os efeitos da pandemia de Covid-19 sobre as organizações: um olhar para o futuro.* Acesso em 22 de Setembro de 2022

Câmara dos Deputados. (09 de Fevereiro de 2021). *Projeto de lei cria novo auxílio emergencial no valor de R\$ 600.* Acesso em 22 de Setembro de 2022

Chade, J. (30 de Janeiro de 2023). Covid-19 continua sendo pandemia e emergência não acabou, conclui OMS... - Veja mais em <https://noticias.uol.com.br/colunas/jamilchade/2023/01/30/covid-19-continua-sendo-pandemia-e-emergencia-nao-acabou-conclui-oms.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em 04 de Abril de 2023

Conselho Nacional de Secretaria de Saúde - CONASS. (21 de Setembro de 2022). *Painel Nacional da COVID-19.* Acesso em 22 de Setembro de 2022

Consulta Empresarial - Confederação Nacional da Indústria. (27 de Março de 2020). Indústria já é afetada pela crise do novo coronavírus. *Consulta Empresarial - Confederação Nacional da Indústria*, pp. 1-5.

CORONAVIRUS BRASIL. (15 de Setembro de 2022). *Painel de Controle.* Fonte: CORONAVIRUS BRASIL: <https://covid.saude.gov.br/>

Damasceno, C. S., & Souza, L. G. (2020). A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO E PLANO DE MANUTENÇÃO NA PANDEMIA. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE CENTRO DE TECNOLOGIA COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA.

Damasceno, C. S., & Souza, L. G. (16 de Abril de 2021). A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO E PLANO DE MANUTENÇÃO NA PANDEMIA. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE CENTRO DE TECNOLOGIA COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENERGIA MECÂNICA.

EcoDEbate. (s.d.). *Novos hábitos de consumo e as adequações das empresas.* Acesso em 04 de Setembro de 2022

EDELMAN. (24 de Abril de 2020). *COVID-19 - Como as empresas estão lidando com a pandemia.* Acesso em 22 de Setembro de 2022

Febrafar. (05 de Maio de 2022). *VAREJO FARMACÊUTICO CRESCE 10,8% EM 2021 - VEJA OS DESTAQUES.* Fonte:

² Obs.: dados sujeitos a retificação: (*) PPP (Pharmacy Purchase Price ou Preço de compra da farmácia) é a base de

pesquisa que mede os eventuais descontos das farmácias (**) 12 meses móveis até outubro/2022

- Febrafar: <https://www.febrafar.com.br/varejo-farmacaceutico-cresce-108-em-2021-veja-os-destaques/>
Febrafar. (05 de Maio de 2022). *VAREJO FARMACÊUTICO DEVE MANTER CRESCIMENTO EM 2022*. Fonte: Febrafar: <https://www.febrafar.com.br/varejo-farmacaceutico-deve-manter-crescimento-em-2022/>
FIESP. (2022). CENÁRIO ECONÔMICO - 18 de agosto de 2022. *CENÁRIO ECONÔMICO*, 22.
- Gil, A. C. (s.d.). Como Elaborar um Estudo de Caso. Em A. C. Gil, *Como Elaborar Projetos de Pesquisa* (p. 115). Atlas.
- Grupo SESI. (Março de 2020). *Indústria já é afetada pela crise do novo coronavírus*. Acesso em 22 de Setembro de 2022
- Guilherme Loureiro Werneck, M. S. (Maio de 2020). *A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada*. Acesso em 18 de Agosto de 2022
- Guitarrara, P. (s.d.). *DEmografia*. Acesso em 06 de Setembro de 2022
- IBGE. (Junho de 2022). ÍNDICE NACIONAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO - IPCA. Acesso em 01 de Setembro de 2022
- ICTQ. (05 de Maio de 2022). Indústria farmacêutica tem crescimento acelerado. Fonte: ICTQ: <https://ictq.com.br/industria-farmacautica/1380-industria-farmacautica-tem-crescimento-acelerado>
- JAIME, V. D. (2021). A RENTABILIDADE DAS EMPRESAS DO SETOR NÃO CÍCLICO ANTES E DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS - FACIC GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS.
- Junior, R. R., & Rita, L. P. (Abril de 2020). Impactos da Covid-19 na Economia: limites, desafios e políticos. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil.
- Leineweber, F. V. (2021). Falhas do Mercado Farmacêutico na COVID-19: desafios e perspectivas globais. Fundação Oswaldo Cruz.
- Marques, F. (2021). Balanço Comercial das Diretorias Regionais. Balanço Comercial das Diretorias Regionais, 4 e 10.
- Médicos Sem Fronteiras. (2020). <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/como-surgiu-o-novo-coronavirus-conheca-as-teorias-mais-aceitas-sobre-sua-origem>. Acesso em 18 de Agostos de 2022
- OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. (2020). Histórico da pandemia de COVID-19. Acesso em 18 de Agosto de 2022
- Paim, C. d., & Rego, R. H. (19 de Junho de 2021). O PLÁSTICO VERDE NO ÂMBITO SOCIOAMBIENTAL. Mogi das Cruzes - SP.
- Portal do Butantan. (2020). Como surgiu o novo coronavírus? Conheça as teorias mais aceitas sobre sua origem. Acesso em 18 de Agosto de 2022
- Rádio Band News. (05 de Maio de 2022). Varejo farmacêutico termina 2021 com crescimento de 10,8%. Fonte: Mercado e Consumo: <https://mercadoeconsumo.com.br/2022/02/09/varejo-farmacaceutico-termina-2021-com-crescimento-de-108/#:~:text=O%20faturamento%20do%20varejo%20farmac%C3%AAutico,IQVIA%20no%20fim%20de%20janeiro>.
- ROSA, B. M., OLIVEIRA, G. C., SCHNEIDER, T. R., SEIXAS, J. N., OLIVEIRA, L. D., & DA SILVA, A. C. (s.d.). IMPACTOS DA MUDANÇA DE HÁBITO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO CONSUMO DE ENERGIA RESIDENCIAL. *XXIX Congresso de Iniciação Científica*.
- SANAR. (Fevereiro de 2022). *Linha do tempo do Coronavírus no Brasil*. Acesso em 22 de Setembro de 2022
- SEBRAE. (27 de setembro de 2021). *Veja as áreas de negócios que se expandiram na pandemia*. Acesso em 31 de janeiro de 2023
- Secretaria de Estado da Saúde. (2020). *NOVO CORONAVÍRUS*. Acesso em 18 de Agosto de 2022
- Secretarias Estaduais de Saúde. (21 de setembro de 2022). *Novos casos conhecidos de covid-19*. Acesso em 22 de setembro de 2022
- Silva, M. L., & Silva, R. A. (19 de Junho de 2020). ECONOMIA BRASILEIRA PRÉ, DURANTE E PÓS-PANDEMIA DO COVID-19: IMPACTOS E REFLEXÕES. *FAPERGS*.
- SILVEIRA, L. P. (2022). OS PRINCIPAIS DESAFIOS NA APROVAÇÃO DE PROTOCOLOS DE PESQUISA CLÍNICA DE FASE 3 NO BRASIL: IMPACTOS DA COVID-19 A EFICIÊNCIA DA ANVISA E DO SISTEMA CEP/CONEP. *UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO CAMPUS DIADEMA*.
- Simões, M., Salomão, M., Fortes, R., & Oliveira, E. P. (2021). *ANUÁRIO Estatístico do Mercado Farmacêutico*. Anuário, Brasília.
- Sindusfarma. (30 de Junho de 2022). Mercado farmacêutico deve crescer 12% este ano e 10% em 2023; empresas estão otimistas com emprego e crescimento da economia. Acesso em 09 de Abril de 2023
- SINDUSFARMA. (05 de Maio de 2022). *Economia se recupera rápido e mercado farmacêutico pode crescer 10% este ano e no próximo*. Fonte: SINDUSFARMA: <https://sindusfarma.org.br/noticias/indice/exibir/15507-economia-se-recupera-rapido-e-mercado-farmacautico-pode-crescer-10-este-ano-e-no-proximo>
- Sindusfarma. (s.d.). *Indicadores Econômicos*. Acesso em 13 de Dezembro de 2022
- Souza, P. C., & Filho, A. d. (Fevereiro de 2020). Análise da Evolução e Crescimento do Setor Farmacêutico no Brasil. *Revista Multidisciplinar e de Psicologia*.
- UOL. (12 de Setembro de 2022). Covid: Média móvel fica em 64 e é a menor desde 6 de abril de 2020... - Veja mais em <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2022/09/12/covid-19-coronavirus-casos-mortes-12-de-setembro.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em 22 de Setembro de 2022
- Verdélío, A. (29 de Agosto de 2022). Mercado financeiro reduz projeção da inflação de 6,82 % para 6,7 % - Esta é a nona redução consecutiva da projeção, diz Banco Central. Acesso em 01 de Setembro de 2022
- Viana, J. V., & Marx, R. (s.d.). ESTRATÉGIAS DE NEGÓCIO E UNIVERSIDADES CORPORATIVAS: UM ESTUDO NO SETOR FARMACÊUTICO. *Revista Gestão Industrial - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR*, 123-151.
- Werneck, G. L., & Carvalho, M. S. (Maio de 2020). *A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada*. Acesso em 22 de Setembro de 2022
- Yano, C. (06 de Março de 2021). Como a Covid-19 afetou as maiores empresas do país. E o que esperar daqui em diante. Acesso em 22 de Setembro de 2022.

OCUPAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA EM MOCOCA

Amanda Albuquerque dos Santos Massaro ¹

Juliana Gisele da Silva Nalle ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Mococa

amanda.massaro@fatec.sp.gov.br ¹; juliana.nalle@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

Oriundo do final da segunda metade do século XX, o paradigma da inclusão, é amplamente difundido e alicerçado por políticas públicas que buscam garantir o direito do cidadão com deficiência à inserção e permanência no ensino regular e no trabalho. Observam-se ações em várias esferas sociais, políticas e legais para que ocorra a intensificação da inclusão nas empresas.

Os resultados alcançados até o momento, apesar de positivos, ainda estão aquém do que se espera. Da mesma forma, a produção acadêmica sobre o tema ainda é restrita a círculos de intelectuais especialistas no assunto e a relação com outras áreas de conhecimento ainda é tímida.

Partindo do pressuposto de que cada vez mais as pessoas com deficiência serão incluídas no mercado de trabalho como um direito, e da necessidade de que essa inclusão seja vista como natural, de fato, sem ser somente para cumprimento legal, torna-se de fundamental importância a produção de conhecimento capaz de explicar ou dominar o papel das instituições laborais nesse processo.

A ideia central reside em observar a não eficácia do que se pressupunha, de que a determinação legal levaria a um processo de inclusão amplo e justo. Ao contrário, a hipótese parte do princípio da mudança cultural como forma de inserir o indivíduo com deficiência nas organizações e incluí-lo, de fato, ao reconhecer que, a deficiência não necessariamente o limita, pois pode ser reconhecido com habilidades e competências úteis para as empresas. Assim, objetiva-se: revisar a literatura pertinente ao tema como forma de determinar o pensamento contemporâneo sobre inclusão no mercado de trabalho; mapear as organizações do município de Mococa que possuem trabalhadores com deficiência e compreender quem são estes trabalhadores com deficiência.

2. Metodologia

A pesquisa, de natureza exploratória tem, dentre os resultados esperados, a finalidade de conduzir o pesquisador a uma melhor compreensão do problema, proporcionar maior familiaridade e facilitar a construção de novas hipóteses e proposições [1][2][3]. Além de proporcionar maior inserção na realidade estudada, leva a aquisição de maior experiência e possibilita a postura crítica necessária para desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias pré-existentes [1]. A busca de melhor compreensão do problema das pessoas com deficiência, das proposições políticas públicas de inclusão, será obtida por meio de pesquisa de campo aplicada no município de Mococa (SP).

3. Resultados e Discussões

Os principais tipos de deficiência são a deficiência física, a deficiência auditiva, a deficiência visual, a deficiência mental e a deficiência múltipla, não necessariamente um tipo, mas a sobreposição de duas ou mais deficiências. Ao longo dos anos, as pessoas com deficiências receberam diversas formas de tratamento. Alguns povos simplesmente as exterminavam, abandonavam ou as excluíam do convívio social, outros as consideravam como um peso, e alegavam ser um fardo ter alguém com deficiência em seu convívio, sendo vistas como um castigo ou punição. A aceitação das pessoas com deficiência como pessoas é uma conquista recente.

Nesse contexto de conquistas, a Lei brasileira de inclusão é o mais importante instrumento no país, garantindo, em tese, o pleno direito ao desenvolvimento, autonomia e qualidade de vida às pessoas com deficiência. Todavia, nem sempre estes direitos são observados ou são exercitados amplamente. Nesse sentido, a fim de verificar o nível de ocupação das pessoas com deficiência no município, foram levantados por meio dos dados disponibilizados pela RAIS [4] e IBGE [5] na faixa de 16 a 65 anos (limites definidos a partir da idade mínima a ingresso no mercado de trabalho e máxima de acordo com o conceito de população economicamente ativa no Brasil), resultando em um universo populacional de 4.449 pessoas com deficiência, sendo que deste montante existem registros da ocupação de 2.786 indivíduos, portanto 62,6% de ocupação deste segmento populacional.

4. Conclusões

Apesar de mecanismos legais importantes, foi observada baixa efetividade dos programas de inclusão com pessoas com deficiência nas empresas. Distante ainda do ideal processo de inclusão amplo e justo, observa-se que aliados aos instrumentos legais é necessária uma mudança na cultura organizacional e na sociedade como um todo de forma a atingir a compreensão de que a deficiência não necessariamente limita, pois é possível o desenvolvimento de habilidades e competências por meio do aprendizado técnico e do processo educacional.

5. Referências

- [1] GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2007
- [2] RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- [3] RUIZ, J. A. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 1996
- [4] Relação Anual de Informações Sociais. Disponível em: <rais.gov.br>. Acesso em 20 out 2022.
- [5] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 20 out 2022.

PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES ACERCA DE ASSISTENTES VIRTUAIS HUMANIZADOS

Erika Silva de Medeiros ¹

Patrícia Viveiros de Castro Krakauer ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia Sebrae

erika.medeiros@fatec.sp.gov.br ¹; patricia.krakauer@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

Assistentes virtuais atuam como uma forma de comunicação do consumidor com determinadas marcas, eles esclarecem dúvidas e servem como porta-voz da companhia, além do contato ser realizado com mais agilidade. A utilização dessa funcionalidade tem crescido muito nos últimos anos, no Brasil, houve um aumento de 47% apenas em 2020. Bem como a probabilidade é que passem a existir ainda mais usuários dessa ferramenta (Belo, 2021).

À vista disso, as organizações devem se preocupar com as expectativas dos consumidores em relação as funções dessa inteligência artificial, entender se preferem interações personificadas e individuais pode ser um diferencial competitivo para a empresa (Bússola, 2022).

Assim, o presente artigo teve como finalidade analisar a percepção dos consumidores sobre assistentes virtuais que estabelecem uma comunicação humanizada, dado que são frequentemente empregues por grandes marcas para o atendimento disponibilizado aos seus clientes e como porta-voz das empresas. Pretendeu-se estudar quais as experiências dos usuários com a humanização dessa ferramenta e se enxergam o oferecimento dessa inteligência artificial pelas organizações como um diferencial competitivo.

2. Metodologia

Utilizou-se como método a pesquisa exploratória com abordagem quantitativa, tendo sido feito um levantamento de dados por meio de um questionário, desenvolvido a luz da teoria investigada que abrangeu as temáticas em estudo. Este instrumento foi pré-testado com três pessoas em agosto/2022. O questionário foi disponibilizado em redes sociais das autoras em setembro/2022 e obteve-se 189 respostas, sendo que 162 já utilizaram assistentes virtuais.

Por se tratar de uma pesquisa de opinião, conforme menciona a Resolução 510, de 07 de abril de 2016 (CNS, 2016), não há necessidade desta pesquisa ser registrada e nem avaliada pelo sistema CEP/CONEP.

3. Resultados e Discussões

O perfil dos não usuários é formado por 62,9% do gênero feminino e 37,1% masculino. Em relação a faixa etária, 44,4% têm entre 25 e 34 anos, seguidos por 26% de 35 a 44 anos, 18,5% de 18 a 24 anos, 7,4% de 45 a 54 anos e 3,7% menor de idade. A escolaridade é o Ensino Superior em 40,7%, o Ensino Médio em 37,1%, o Ensino Fundamental

18,5% e Pós-Graduação e/ou Especialização 3,7%. E residem 70,3% no Sudeste, 11,2% no Nordeste, 7,4% no Sul e no Norte e 3,7% no Centro-Oeste.

O principal motivo para os respondentes usarem os assistentes virtuais é realizar pesquisas e obter atendimento. A maioria, 63%, considerou adequado utilizar um assistente inteligente, enquanto quase a metade dos respondentes, 45,7%, considerou ser uma experiência agradável utilizar um assistente virtual humanizado.

A fim de verificar se os consumidores enxergam assistentes virtuais como um diferencial competitivo, foi perguntado aos participantes desta pesquisa se gostariam que as marcas presentes no dia a dia lançassem assistentes virtuais. Percebeu-se que, a maioria aprecia essa ideia, pois 55,6% responderam que sim, 30,8% indiferente e apenas 13,6% não.

4. Conclusões

Após a análise dos dados empíricos obtidos, notou-se que a maioria dos respondentes considera importante que o assistente virtual seja humanizado. Contudo, a experiência de uso não é afetada por esta variável, pois quando questionados sobre isso, deram respostas semelhantes para assistentes humanizados ou não. Além disso, a maior parte gostaria que as marcas presentes na rotina lançassem seus próprios influenciadores virtuais.

5. Referências

- BELO, F. 2021. Entenda o fenômeno das assistentes virtuais. Matéria publicada por Agência Contato. Disponível em: <https://www.agenciacontato.com.br/blog/marketing-e-vendas/o-fenomeno-das-assistentes-virtuais/>. Acesso em: 02 abr. 2022.
- BÚSSOLA. 2022. Impulsione o seu negócio com estas 3 tendências de inteligência artificial. Matéria publicada por EXAME. Disponível em: <https://exame.com/brasil/impulsione-o-seu-negocio-com-estas-3-tendencias-de-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 02 abr. 2022.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). 2016. Resolução 510 de 07 de abril de 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 29/08/2021.

Agradecimentos

Ao Centro Paula Souza pela bolsa de pesquisa concedida.

PRODUÇÃO DE AMILASE POR *ASPERGILLUS NIGER*

Kellen Renata Generoso Geragei¹

Eliana Maria Gonçalves Rodrigues²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Piracicaba “Dep. Roque Trevisan”

kellen.gerage@fatec.sp.gov.br¹; eliana.goncalves@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

As amilases são enzimas que atuam sobre o amido para hidrolisar as ligações glicosídicas α -1,4 estando divididas em três grupos: α -amilase, β -amilase e glucoamilase.

A utilização do fungo *Aspergillus niger* para produção de amilase, apresenta como vantagem a facilidade de manipulação e habilidade de fermentar em uma grande variedade de matérias-primas de baixo custo, além de apresentar rendimentos elevados de bioprodutos.

Sabe-se, que diferentes processos industriais produzem resíduos que necessitam de destino adequado, pois além de criar potenciais problemas ambientais, representam perdas de matérias-primas e energia, exigindo investimentos em tratamentos para controlar a poluição gerada [1]. Das diversas tecnologias empregadas para reduzir ou minimizar esses resíduos, a utilização de processos biológicos é uma das alternativas viáveis já que estes podem ser empregados como biomassa para cultivo de fungos de interesse econômico [2]. O objetivo deste trabalho foi estudar a produção da enzima amilase por fermentação em estado sólido, tendo como substrato farinha de casca de mandioca e bagaço de malte de cevada, utilizando o fungo *Aspergillus niger*.

2. Metodologia

O microrganismo utilizado neste trabalho foi a cepa de *Aspergillus niger*. Inoculado em meio PDA (*Potato Dextrose Agar*) e incubado a 30°C por 7 dias.

A amilase foi produzida em fermentação em estado sólido, utilizando como substrato casca de mandioca e bagaço de malte e solução de sais. Após esterilização, adicionou-se a suspensão de esporos do fungo *A. niger* e incubou-se na temperatura e tempo estipulado experimentalmente. Após o tempo de fermentação, acrescentou-se água destilada e deixou-se em agitação, realizando em seguida a filtragem em papel de filtro, para obter o caldo enzimático. A atividade enzimática foi determinada pelo método [3].

Os dados experimentais foram analisados estatisticamente, de acordo com planejamentos predeterminados, para verificar o nível dos efeitos dos fatores em estudo.

3. Resultados e Discussões

Ensaio iniciais em atividade enzimática foram muito baixo, o que levou à necessidade de acrescentar o farelo do bagaço de malte à farinha de casca de mandioca. Na Tabela 1, é possível verificar que, embora não houve um aumento

significativo, as variáveis apresentam o sinal negativo, o que indica que deveria ser diminuído seu valor. De acordo com Santos et al. [4] o alto teor de umidade também diminui a porosidade, a difusão de oxigênio e a eliminação de dióxido de carbono. Por outro lado, baixas quantidades de água podem resultar na redução do crescimento microbiano.

Tabela 1: Atividade Enzimática do planejamento fatorial completo 2³ com 4 ensaios no ponto central

Ensaio	A	B	C	Atividade Enz. (U/mL)
1	-1	-1	-1	5,33
2	+1	-1	-1	3,89
3	-1	+1	-1	3,03
4	+1	+1	-1	2,94
5	-1	-1	+1	2,84
6	+1	-1	+1	3,52
7	-1	+1	+1	3,17
8	+1	+1	+1	3,18
9	0	0	0	5,73
10	0	0	0	5,53
11	0	0	0	5,11
12	0	0	0	5,38

4. Conclusões

Através dos resultados, foi possível avaliar que, dentro da faixa de valores estudados, a fermentação em estado sólido utilizando o fungo *A. niger*, não apresentou nenhuma variável significativa. Sendo as melhores condições do experimento tempo de 84 horas, umidade de 60 % e temperatura de 32,5 °C

5. Referências

- [1] PELIZER, L. H. et al. Utilização de resíduos agroindustriais em processos biotecnológicos como perspectiva de redução do impacto ambiental. **J. of Tech. Management & Innovation**, v. 2, n. 1, p. 118-127, 2007.
- [2] TONINI, R. M. C. W. et al. Degradação e biorremediação de compostos do petróleo por bactérias: revisão. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 4, p. 1025-1035, 2010.
- [3] OKOLO, B. N. et al. Production of raw starch digestive amylase by *Aspergillus niger* grown on native starch sources. **J. of Sci. of Food and Agric.**, v.69, p.109-115, 1995.
- [4] SANTOS, S. F. M. et al. Caracterização do resíduo seco do pendúculo de cajú para obtenção de pectinases por fermentação semi-sólida. **In: Simpósio Nacional de Bioprocessos**, Recife, 2005.

Agradecimentos

À CESU, CPS e Governo do Estado de São Paulo.

PROJETO SOCIAL E SUSTENTÁVEL: DOE AQUI, AMIGO!

Carlos José de Souza Jr.¹
Ana Lúcia Da Rocha Silva²
^{1,2} Faculdade de Tecnologia Sebrae
carlos.souza53@fatec.sp.gov.br¹

1. Introdução

No ordenamento jurídico brasileiro, que se faz presente no Artigo 5º da Constituição Federal de 1988, é garantido ao cidadão, sendo estrangeiro ou não, alguns direitos inerentes a sobrevivência humana, dentre eles, a vida, a segurança, a propriedade e a igualdade. Para se manter vivo, o ser humano precisa, principalmente, de alimentos. Mas como isso é possível diante de tanta desigualdade? Segundo os sites FOLHA DE SÃO PAULO [1] e SÃO PAULO AGORA [2], em 2021, houve queda das doações de comida e o aumento da dificuldade das famílias se alimentarem mesmo que dos itens básicos. 80% das famílias carentes dependem de doações para comer. Uma pesquisa do Instituto Locomotiva [3] também revelou que 70 % dos 16 milhões de moradores de favelas ficaram sem dinheiro para comprar comida nas últimas semanas (em 2021) e que a alimentação piorou. Em média, são menos de duas refeições por dia por pessoa. Observa-se a necessidade de um projeto inovador, idôneo e transparente para contribuir com mais doações.

2. Metodologia

Pesquisas e análises bibliográficas e exploratórias ao tema proposto, com citações que ajudam a investigar e compreender a importância do impacto social das doações e as técnicas de negociação para viabilidade do projeto.

3. Resultados e Discussões

Observa-se que através das necessidades de doações da sociedade carente mapeada, iniciou-se um desenho de modelo de negócios para acelerar as doações, inicialmente pensando na cidade de São Paulo, mas para um segundo estágio da implementação visando levar o modelo de negócios para todo Brasil. Segundo BARKI [4] os negócios de impacto social têm surgido como resposta a alguns dos dilemas criados pelo capitalismo. Mais do que um conceito fechado, despontam como uma filosofia para repensar e influenciar a forma de fazer negócios. Diante desse cenário, surge o Projeto Doe Aqui, Amigo! que é uma plataforma digital com suporte a um Site e um APP, e tem como propósito impactar socialmente tanto a comunidade carente quanto os comerciantes de bairro que poderão se cadastrar na plataforma, se tornando um canal de venda de itens que podem ser doados, além de centros de distribuição de alimentos. O Projeto visa dar credibilidade ao sistema de doações e gerar valor aos parceiros cadastrados na plataforma, combatendo a corrupção em várias ONGs. Segundo o site ADMINISTRADORES.COM [5], as prestações de contas das ONGs são os prováveis motivos de fraudes para desvio de recursos públicos. Já a reportagem da revista ISTO É [6] destaca em sua matéria a corrupção de muitas ONGs no Brasil. O Projeto Doe Aqui, Amigo! se desta

pela transparência no sistema de doações. Tem o objetivo de impactar três frentes, sendo a primeira as famílias carentes (que receberão as doações de cestas personalizadas, de acordo com suas necessidades alimentares), a segunda os comerciantes cadastrados na plataforma e a terceira os doadores individuais. Para tanto, com a utilização de várias técnicas de negociação, destacando-se a inteligência emocional, flexibilidade, trabalho em equipe, além de uma boa comunicação entre as partes e com os benefícios sociais e financeiros que o projeto é capaz de trazer às comunidades e aos parceiros envolvidos, além do marketing positivo que um projeto com foco social representa nos tempos atuais, o projeto torna-se viável e possível de se implementado.

4. Conclusões

Evidencia-se que o processo de negociação no Projeto Doe Aqui, Amigo! contribui para que ambas as partes envolvidas atendam a satisfação na parceria. Nos termos da negociação, pode-se afirmar que foi um ganha-ganha para ambas as partes. Por se tratar de uma plataforma que visa a transparência e o rastreamento das doações em tempo real, evitando fraudes durante o processo, o Projeto Doe Aqui, Amigo! se destaca como inovador, idôneo e transparente, o que o torna único em seu seguimento. E para concluir, as cestas personalizadas entregarão não só o sustento material, mas sim qualidade em alimentação para as famílias mais necessitadas, o que viabiliza a negociação na implantação do Projeto Doe Aqui, Amigo!

5. Referências

- [1] FOLHA DE SÃO PAULO. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/03/doacoes-para-vulneraveis-caem-no-momento-mais-critico-da-pandemia.shtml>. Acesso em: 05 mar. 2022.
- [2] SÃO PAULO AGORA. Disponível em: <https://agora.folha.uol.com.br/sao-paulo/2021/03/queda-nas-doacoes-dificulta-a-busca-por-comida-pelas-comunidades-em-sp.shtml>. Acesso em: 05 mar. 2022.
- [3] LOCOMOTIVA I. Disponível em: <https://www.ilocomotiva.com.br/estudos>. Acesso em: 05 abr. 2022.
- [4] BARKI (2015), Edgar. Negócios de Impacto, tendência ou modismo? Sociedade e Gestão
- [5] ADMINISTRADORES.COM. Disponível em: <https://administradores.com.br/noticias/prestacoes-de-contas-das-ongs-sao-os-provaveis-motivos-de-fraudes-para-desvio-de-recursos-publicos>. Acesso em: 05 abr. 2022.
- [6] ISTO É. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/muitas-ongs-sao-corruptas/> Acesso em: 05 mai. 2022.

RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM IMAGENS UTILIZANDO REPRESENTAÇÃO POR ASSINATURAS

Bárbara dos Santos Port¹

Fabício Galende Marques de Carvalho²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos "Prof. Jessen Vidal"; ² Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
barbara.port@fatec.sp.gov.br¹; fabricio.carvalho01@fatec.sp.gov.br²; fabricio.galende@inpe.br²

1. Introdução

Sistemas que utilizam reconhecimentos de padrões baseados em imagens frequentemente requerem que estas sejam representadas ou descritas de modo que suas características fundamentais sejam capturadas.

No mundo real, não é razoável supor que a imagem a ser reconhecida será capturada a partir de um mesmo referencial no plano ou que a distância até o objeto representado seja a mesma sempre. Nesse caso, a obtenção de representações insensíveis à escala e ao deslocamento horizontal ou vertical é fundamental para a aplicabilidade prática de tais algoritmos de reconhecimento.

O objetivo deste trabalho consiste em automatizar o reconhecimento de padrões em imagens, de forma que a imagem a ser verificada seja caracterizada independente da sua variação de escala.

2. Metodologia

No trabalho foram implementados algoritmos para filtragem espacial e segmentação utilizando os K-vizinhos mais próximos (KNN), detecção de bordas utilizando o filtro de Sobel e cálculo de assinaturas utilizando o centro de massa da imagem de interesse [1-2].

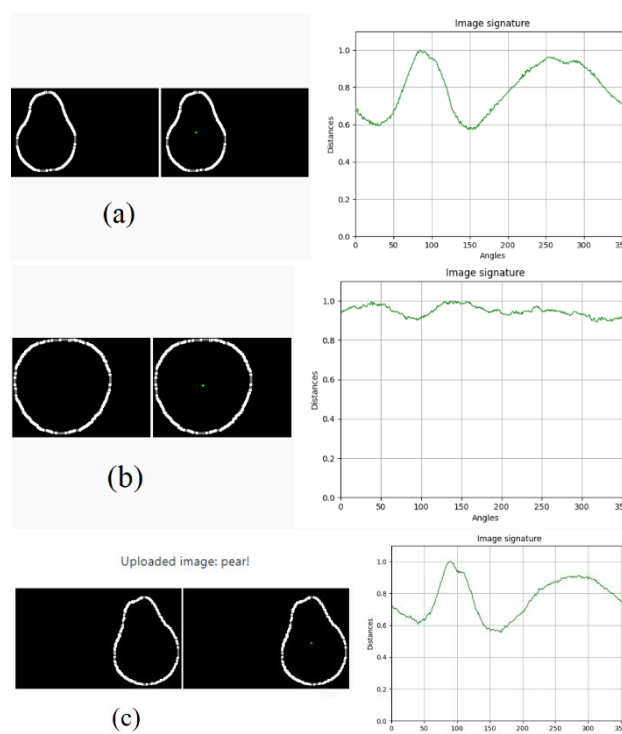
A linguagem de programação utilizada no *back end* foi o Python [3], juntamente com o framework Flask, para a criação de um microserviço de processamento de imagem. Adicionalmente, foram utilizadas ferramentas auxiliares, como as bibliotecas Matplotlib (para a criação de gráficos), Pillow (para a manipulação de arquivos de imagens) e Pickle (para persistência de dados). A interface disponibilizada ao usuário para a submissão de uma imagem foi implementada utilizando HTML5, CSS3, JavaScript e Bootstrap [4].

3. Resultados e Discussões

As Figuras 1a-b) ilustram a obtenção das bordas de duas imagens digitais, sendo a imagem a) o resultado do processamento de uma pera e a imagem b) o resultado do processamento de uma maçã, ambas verdes para dificultar, propositalmente, a tarefa de reconhecimento. A Figura 1c) ilustra o resultado correto de reconhecimento de uma pera quando se informa uma imagem em escala diferente e deslocada na horizontal.

Percebe-se que o cálculo do centro de massa torna possível a localização do objeto a ser classificado. Sendo assim, não é necessário que o objeto esteja sempre no mesmo referencial em termos de deslocamento vertical ou horizontal. A técnica de normalização das assinaturas (i.e., que limita as magnitudes no intervalo entre 0 e 1) torna o algoritmo insensível à escala das imagens.

Figura 01 – a) Contorno e assinatura de uma pera verde. b) Contorno e assinatura de uma maçã verde. c) Contorno e classificação de uma pera em escala e posição diferentes.



Fonte: elaboração própria.

4. Conclusões

Conforme pode ser observado, o reconhecimento de padrões usando assinaturas normalizadas, obtidas após a etapa de segmentação com KNN e detecção de bordas com filtro de Sobel é perfeitamente factível e está respaldada por resultados práticos mostrados. Sugere-se que trabalhos futuros foquem na implementação de representações que sejam também insensíveis à rotação, tais como a relação entre os eixos maior e menor de uma imagem, entre outras.

5. Referências

- [1] GONZALES, Rafael C., WOODS, Richard E. **Processamento digital de imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [2] SZELISKI, Richard. **Computer vision: algorithms and applications**. London: Springer, 2011.
- [3] MATTHES, Eric. **Python crash course: a hands-on project based introduction to programming**. San Francisco: No starch press, 2018.
- [4] DUCKETT, J. **Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery**. Wiley, 2014.

RELAÇÕES ENTRE IDENTIDADE SONORA E DIREÇÃO DE ARTE NA SONORIZAÇÃO DO JOGO “ELEMENTAIS TCG”

Raul Galhego da Silva ¹

Lucas Correia Meneguette ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Tatuí “Prof. Wilson R. R. de Camargo”
raul.silva42@fatec.sp.gov.br ¹; lucas.meneguette@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

Um jogo, seja digital ou analógico, é formado por aspectos estéticos, narrativos, lógicos e tecnológicos numa “tétrade elementar”, como define Schell [1]. Os *video games*, baseados em tecnologia audiovisual, muitas vezes se destacam pela sonoridade, cuja identidade sonora reflete inclusive a temática, a direção artística e o sentimento que os desenvolvedores do jogo pretendem provocar no jogador. A estética sonora precisa estar relacionada e integrada com os demais aspectos dessa tétrade, caso contrário, ela pode gerar no jogador mais aversão do que imersão. Porém, desenvolvedores às vezes deixam o áudio para o final do projeto, o que pode gerar incoerências: uma trilha que seria adequada para uma parte do jogo pode não ser adequada a outra – e alterações drásticas, a essa altura, seriam custosas ou impraticáveis.

É ideal, portanto, que a sonorização e a direção artística se complementem desde o início do projeto, de forma harmônica e imersiva, ajudando a dar *feedback* e vida à física, à mecânica e à narrativa do *game*. Nesse sentido, o objetivo deste projeto é discutir relações entre identidade sonora e direção de arte na sonorização do jogo *Elementais TCG*, desenvolvido pela Hood Studios.

2. Metodologia

Este trabalho é uma pesquisa exploratória que busca descrever um projeto de desenvolvimento experimental. Após realizada revisão bibliográfica sobre conceitos de identidade sonora e direção de arte em jogos digitais [2,3,4,5], foi contextualizada e discutida produção da trilha sonora do jogo *Elementais TCG*, em reuniões com as equipes de desenvolvimento, de arte e de sonorização. Também foi feito o acompanhamento da criação da trilha sonora do jogo, por meio de reuniões presenciais e *online* com alunos do NAGA (Núcleo de Áudio e Games) de Produção Fonográfica da Fatec Tatuí.

3. Resultados e Discussões

Foram criados 55 efeitos sonoros e oito músicas, já programados no *middleware* FMOD e preparados para implementação no jogo. Os sons foram criados para se alinharem com a nova direção artística, com temática fantástica medieval e um estilo audiovisual realista de “televisualismo” [5]. A estética sonora adotada é orquestral, com efeitos sonoros “concretistas” [2]. Foram utilizados sons de animais, sons “geofônicos”, como fogo, água, gelo e eletricidade, e *swooshes* montados em camadas, com randomização de alturas e de intensidades, para criar variabilidade e verossimilhança.

As reuniões e discussões de desenvolvimento envolveram oito alunos do curso, e foram anotadas para resumir as principais ideias e como elas foram surgindo e se transformando, tendo como foco o alinhamento entre estéticas sonora e visual do jogo. Além disso, após a publicação da nova versão do jogo, serão oferecidas oficinas aos alunos da Fatec Tatuí e a escrita de um artigo acadêmico para apresentação em congresso.

Figura 1 – Arte conceitual da nova versão do jogo



Fonte: Hood Studios (2022).

4. Conclusões

Atualmente, é possível ouvir as primeiras versões das músicas e dos efeitos, sendo que as trilhas foram dirigidas de forma a ilustrar sonoramente os elementos da natureza presentes no jogo através da escolha de instrumentos musicais e de seus timbres. As músicas se encontram no seguinte link: <https://on.soundcloud.com/EWp6X>.

Referências

- [1] SCHELL, J. **The Art of Game Design: A Book of Lenses**. Burlington: Morgan Kaufmann Pub., 2008.
- [2] MENEGUETTE, L. C. **A afinação do mundo virtual: identidade sonora em jogos digitais**. Tese (Doutorado em TIDD). São Paulo: PUC-SP, 2016.
- [3] BRIDGETT, R. **From the shadows of film sound: cinematic production & creative process in video game audio**. Blurb Inc., 2010.
- [4] HUIBERTS, S. **Captivating sound: the role of audio for immersion in computer games**. Doutorado (Artes). Utrecht: Utrecht School of the Arts, 2010.
- [5] JÄRVINEN, A. Gran Stylissimo. **The Audiovisual Elements and Styles in Computer and Video Games**. In: F. Mäyrä. **CGDC Proceedings**, Tampere, 2002.

Agradecimentos

Aos alunos participantes do NAGA da Fatec Tatuí, ao Prof. Dr. Lucas Meneguette, responsável pelo Núcleo, e à equipe de desenvolvimento do *Elementais TCG*.

RESISTÊNCIA À CORROSÃO DA LIGA AA2024 ANODIZADO À PLASMA SOLDADA COM COMPÓSITO

Marcelo Fazioli Almeida ¹

Ana Beatriz Ramos Moreira Abrahão ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Pindamonhangaba

marcelo.almeida28@fatec.sp.gov.br ¹; ana.abrahao@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

O uso de estruturas com materiais distintos vem crescendo nos projetos de estruturas de engenharia, devido ao baixo custo, boa resistência mecânica e, principalmente, por ser estruturas leves. [1]

A união de materiais através da soldagem por oxigênio-gás permite uma maior utilização de materiais dissimilares com aplicações em indústrias automobilística e aeroespacial. A anodização à plasma promove um aumento da camada protetora de óxido no substrato, aumentando a resistência a corrosão da liga de alumínio. [1,2]

O presente trabalho apresenta o estudo referente a resistência à corrosão da liga AA2024-T3 anodizado à plasma após a soldagem por oxigênio-gás com material compósito.

2. Metodologia

Os materiais utilizados: liga de alumínio AA2024-T3 e compósitos PEI/Fibra de vidro.

As amostras de alumínio foram submetidas ao tratamento de anodização à plasma (PEO) e soldagem por GLP com o material compósito.

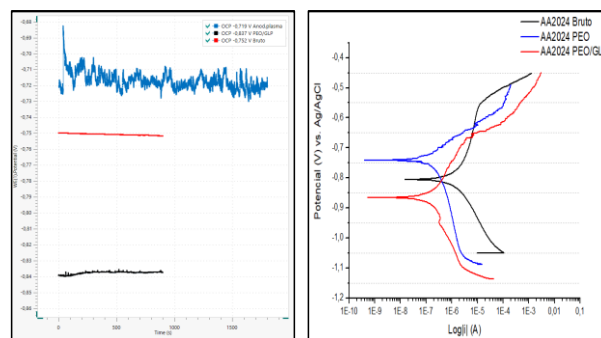
A análise da resistência à corrosão foi feita através do ensaio potenciodinâmico utilizando o equipamento da marca AUTOLAB, modelo PGSTAT 302N.

Posterior, foi realizada análise macrográfica das amostras por meio do microscópio biológico DIGILAB, modelo DI-136M na ampliação 100X.

3. Resultados e Discussões

Em relação aos ensaios de verificação do potencial de corrosão (nobreza do material), observou-se que após anodização à plasma houve um aumento não significativo na nobreza do substrato, o potencial de corrosão (E_{corr}) foi superior ao da liga como recebido. Apesar da diminuição da nobreza do substrato após a soldagem por GLP, em análise das curvas de polarização (CP) observou-se que não houve perda na resistência à corrosão. Porém a amostra de PEO bruto em relação à soldagem com GLP houve uma antecipação da região apassivadora em relação às outras duas amostras analisadas. Os resultados são apresentados na Figura 1. Com os resultados das macrografias, os resultados mostram que a amostra tratada e soldada apresentou como verificados nas análises termodinâmica os pontos mais acentuados de corrosão, conforme Figura 2.

Figura 01 — Curvas de Polarização comparativa



Fonte: autores (2022).

Figura 02 — Macrografia (100X) das amostras após ensaio potenciodinâmico



Fonte: autores (2022).

4. Conclusões

O tratamento de superfície da liga de alumínio foi eficaz em relação a resistência à corrosão tanto em relação a amostra bruta quanto à soldada com compósito por GLP. As análises potenciodinâmicas apontaram para diferenças não significativas de aumento de corrente (resistência à corrosão) e confirmadas na análise macrográfica.

5. Referências

[1] ABRAHÃO, Ana B. R. M. Otimização do processo de soldagem por resistência elétrica em compósitos PEI/fibras contínuas para aplicações aeronáuticas. 2015. Tese (Doutorado) – Pós-Graduação Engenharia Mecânica, Materiais e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

[2] DU K. et al. Effect of PEO Coating Microstructure on Corrosion of Al 2024. Journal of the Electrochemical Society, oct. 2012.

Agradecimentos

À instituição FATEC Pindamonhangaba, à professora Ana Beatriz, aos meus colegas e amigos.

SMART CITIES: BOTOEIRAS INTELIGENTES PARA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA EM TATUÍ

Carlos Henrique de Campos¹

Daiane Roncato Cardozo Monteiro²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Tatuí “Prof. Wilson R. R. de Camargo”

carlos.campos12@fatec.sp.gov.br¹; daianecardozo@msn.com²

1. Introdução

As *smart cities* são cidades que promovem a eficiência, a sustentabilidade e a acessibilidade. Por meio de inovações tecnológicas, os projetos dessas cidades buscam proporcionar um avanço no ambiente urbano que resulte no desenvolvimento social e econômico [1;2].

Nesse sentido, este trabalho trata de alguns resultados do projeto de monitoria de Iniciação Científica da Fatec de Tatuí-SP, que buscou contribuir para a acessibilidade, mobilidade e melhoria do estilo de vida da população tatuiana, por meio da tecnologia voltada à implantação de botoeiras inteligentes, ou seja, de um sistema de sinalização sonoro (integrando o dispositivo) nos semáforos localizados em áreas mais restritas da cidade [3]. Assim, em parceria com um projeto mais abrangente da Prefeitura Municipal, visa a melhoria do tráfego e inclusão de pessoas com algumas necessidades especiais.

2. Metodologia

A metodologia utilizada foi baseada na pesquisa exploratória, descritiva e de campo, com levantamento bibliográfico e documental, e análise qualitativa [4]. A pesquisa de campo foi realizada no 2º semestre de 2022, por meio de visitas técnicas ao centro urbano de trânsito do município, juntamente com o técnico especializado e professores orientadores.

3. Resultados e Discussões

Como resultados da pesquisa teórica, foram levantadas informações sobre mobilidade e acessibilidade urbana [5], além das formas de implementação de sistemas de botoeiras inteligentes.

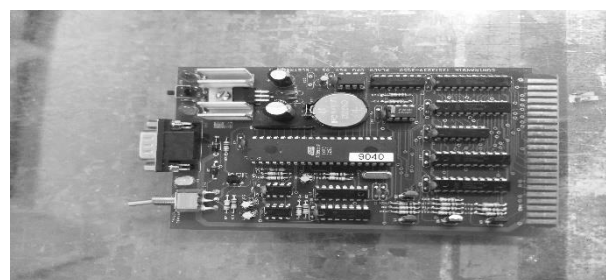
Durante a visita técnica, foi apresentada a proposta da inserção das botoeiras inteligentes dentro desse sistema, com o Circuito das fases do semáforo (Figura 01) e o circuito do controlador (Figura 02), sendo cada um com sua própria função.

Figura 01 — Circuito das fases



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Figura 02 — Circuito do controlador



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

A Prefeitura de Tatuí, junto à Secretaria de Mobilidade Urbana, forneceu um semáforo para o estudo de como seria realizada a comunicação entre ambos. No caso do semáforo, ele contém um microcontrolador que faz toda a parte lógica, porém é limitado para a aplicação da botoeira.

4. Conclusões

A aplicação de botoeiras inteligentes nos semáforos de Tatuí impacta positivamente, social e economicamente.

O projeto foi importante para dar início a uma base de informações que colaborassem para o desenvolvimento do projeto e do tema na cidade.

5. Referências

- [1] VALENTIM, J. Cidades inteligentes: Desafios e Tecnologias. Revista de tecnologia da informação e comunicação, v.8, n.2, 2018.
- [2] CONNECTED SMART CITIES. 2016. Disponível em: <http://ranking.connectedsmartcities.com.br/>. Acesso em: 22 de jul. 2022.
- [3] CAVALHEIRO, E. R. M. O uso de semáforos inteligentes como instrumento no combate à crise de mobilidade urbana: uma análise da cidade de São Paulo (dissertação de mestrado), Universidade Nove de Julho, 2021.
- [4] GONSALVES, E. P. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. Campinas: Alínea, 2007.
- [5] SPINIELI, A. L. P.; SOUZA, L. P. Mobilidade urbana para as pessoas com deficiência. Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, v. 6, n.1, 2020.

Agradecimentos

À instituição Fatec Tatuí, pelo apoio com as bolsas e infraestrutura para a realização do estudo. E à Prefeitura Municipal, pela parceria no projeto.

SOROPREVALÊNCIA DE HTLV-1/2 EM DOADORES DE SANGUE NO HEMONÚCLEO NA CIDADE DE BAURU/SP

Mariana dos Santos ¹

Adriana Sierra Assencio Almeida Barbosa ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Bauru

mariana.santos80@fatec.sp.gov.br ¹; adriana.barbosa@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

O vírus linfotrópico T humano tipo 1 e 2 (HTLV-1/2) pertencem à família *Retroviridae*, gênero *Deltaretrovirus*, foram descobertos quatro tipos de vírus, sendo HTLV-1 e HTLV-2 os mais importantes. [MUÑOZ et al., 2018]

Aproximadamente, 95% dos portadores do HTLV-1 permanecem assintomáticos ao longo da vida, enquanto cerca de 5% desenvolvem doenças associadas ao vírus. Deste modo a maioria das pessoas infectadas vivem sem quaisquer sintomas permanecendo saudável. [LIN et al., 2022]

A transmissão ocorre por via transmissão parenteral, transfusão de sangue, exposição ao sangue ou contato sexual. No Brasil, a obrigatoriedade da triagem sorológica para HTLV-1/2 tornou-se obrigatório nos serviços de hemoterapia em 1993. [MUÑOZ et al., 2018]

Assim, o presente estudo teve como o objetivo verificar a soroprevalência do HTLV-1/2 em doadores de sangue cadastrados no sistema do Hemonúcleo do Hospital de Base de Bauru- FAMESP, da cidade de Bauru interior de São Paulo, em um período de 10 anos.

2. Metodologia

Estudo retrospectivo, transversal e descritivo, no qual foram coletadas informações nos prontuários dos doadores de sangue, após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa número 5.236.362 pela Faculdade Integradas de Bauru, FIB SP.

O presente estudo foi desenvolvido através da obtenção de dados dos doadores de sangue já cadastrado no sistema do Hemonúcleo do Hospital de Base de Bauru- FAMESP, da cidade de Bauru interior de São Paulo, para assim verificar a sorologia positiva para a infecção pelo HTLV-1/2, no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2021.

Os dados fornecidos pela instituição de saúde foram: sexo, idade, estado civil, cor da pele, município e nível de escolaridade nos prontuários informatizado. Os nomes dos doadores de sangue que estiver incluído no estudo são anônimos e identificados por número e de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos. Os dados foram analisados descritivamente utilizando o programa para microcomputador Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 17.0 para Windows.

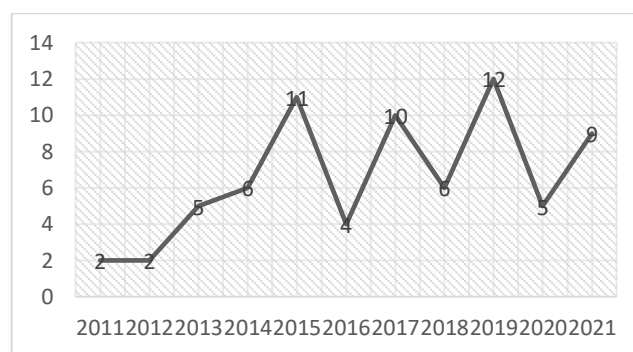
3. Resultados e Discussões

No período de 2011 a 2021 ocorreu um total de doadores que foram testadas sorologicamente 159.689 amostras de sangue de doadores. Dentre essas doações, o número de amostras consideradas positivas ou inconclusivas pelo método de Quimioluminescência, para testagem de HTLV-1/2 foi de 175, correspondendo a 0,11% do total.

A análise do perfil epidemiológico dos doadores com teste positivo compreendia: 58,3% homens e mulheres 41,6%, com média de idade 42,5 anos. Com relação ao grupo racial 80,5% se autodeclararam brancos e em relação ao estado civil 52,8% eram casados. A procedência de 84,7% doadores de Bauru e 59,7% referiam ter ensino médio completo.

O comportamento sorológico ao longo do período estudado evidenciou, maior incidência com pico em nos anos de 2015 e 2019 das amostras apresentaram-se reagentes.

Figura 1- Prevalência anual de sorologia positiva.



Fonte: Arquivo Pessoal

4. Conclusões

Os dados do presente trabalho mostram que a prevalência foi de 0,11%. Apesar da baixa prevalência, é imperativo que se estimule a política de saúde pública no âmbito da transfusão de sangue, de forma multidisciplinar, identificando os casos e evitando a propagação do vírus, especificamente entre mulheres, devido ao risco de transmissão através do aleitamento. De modo geral, esses dados enfatiza a necessidade de medidas de prevenção contribuindo para melhores estratégias para controlar e evitar a expansão da infecção viral.

5. Referências

- Lin E, Panfil AR, Sandel G, Jain P. Novel perspectives on antisense transcription in HIV-1, HTLV-1, and HTLV-2. *Front Microbiol.* 2022; 23(13):1042761.
- Muñoz M, Carvalho S, Donado JH, Barco GE, Jaramillo S. Soroprevalência de los vírus linfotrópicos de células T humanas de tipos I y II em doadores do Banco de Sangre del Hospital Pablo Tobón Uribe, entre 2014 e 2015. *Biomédica.* 2018; 38(1): 37-41.

Agradecimentos

Ao Hemonúcleo do Hospital de Base de Bauru- FAMESP.

UM BREVE RELATO SOBRE A HISTÓRIA, EVOLUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS *PLUG-INS* PARA O ÁUDIO

Cintia Aparecida Laurenço¹

Luís Antônio Galhego Fernandes²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Tatuí “Prof. Wilson R. R. de Camargo”

cintia.laurenco@fatec.sp.gov.br¹; luis.fernandes16@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

Os *plug-ins* são ferramentas que se tornaram extremamente populares na área da produção fonográfica, pois permitem gerar efeitos desejados pelos compositores e músicos, além disso facilitam a produção, edição e finalização das músicas, trazendo qualidade e economizando tempo precioso dos profissionais da área. Este trabalho tem como objetivo pesquisar sobre a história dos *plug-ins*, o contexto estético e estrutural de sua criação, os tipos de *plug-ins*, formas de classificação e usos ao longo da história e atualmente.

2. Metodologia

Este projeto tem caráter eminentemente teórico, com a intenção de organizar as informações disponíveis para lançar um olhar sobre os *plug-ins* para o áudio. As técnicas de pesquisa que serão utilizadas se dão pelo levantamento de dados por documentação indireta e direta intensiva, mais especificamente por dados textuais e entrevistas. Trata-se, portanto, de uma pesquisa bibliográfica teórica. A organização do material levantado seguiu a seguinte ordem: o primeiro capítulo sobre a história dos *plug-ins* e o segundo segue com uma proposta de classificação dos *plug-ins* para o áudio.

3. Resultados e Discussões

Diante das pesquisas e entrevistas realizadas para a concepção deste trabalho, foi possível compreender que antes do surgimento dos *plug-ins* as produções eram feitas somente através de *hardwares* e não existia a possibilidade de editar o áudio depois que a gravação era feita. Além disso, somente os grandes estúdios possuíam condições financeiras e capacidade para comportar a quantidade de *hardwares* que eram utilizadas nas produções. [1]

Com o surgimento dos primeiros *plug-ins*, essa realidade mudou, pois facilitou o processo de concepção do produto fonográfico e tornou possível que outros produtores tivessem acesso a essas ferramentas. [2] A estética inicial dos *plug-ins*, no entanto, era bastante próxima as telas de programação, pois antigamente os desenvolvedores não possuíam as ferramentas necessárias para possibilitarem a criação de uma interface gráfica parecida com os *hardwares* [3].

Posteriormente as ferramentas de programação foram evoluindo ao ponto de que hoje é comum encontrar *plug-ins* que emulam tanto a aparência quanto as funcionalidades de *hardwares* utilizados na produção fonográfica. [1] Atualmente existem *plug-ins* de diversos formatos, pagos e

gratuitos com diversas funcionalidades, capazes de proporcionar uma maior facilidade na gravação, edição, mixagem e masterização de um produto fonográfico, além de tornarem mais rápido o fluxo de trabalho. [3] Assim, os critérios propostos para a classificação [4-6] dos *plug-ins* são: os formatos dos *plug-ins*, os efeitos de áudio emulados por eles, sua precificação, interface gráfica e funcionalidades.

4. Conclusões

É válido mencionar que ainda há pouca informação sobre o tema em artigos científicos, justificando a realização desta pesquisa. Boa parte do material levantado se deu por meio de entrevistas a profissionais da área, somando-se ao material coletado em *sites* especializados no tema. Considera-se que as informações contidas neste trabalho podem beneficiar tanto produtores profissionais, quanto iniciantes na área. Como sugestão de pesquisa para complementar o trabalho aqui apresentado, é interessante realizar um questionário aberto para os profissionais e iniciantes da área, com o intuito de entender o quanto as características que foram utilizadas para classificar os *plug-ins* influenciam em seu critério de escolha e *workflow*.

5. Referências

- [1] PIRES JÚNIOR, J. C. Entrevista sobre *plug-ins*. [Entrevista cedida a] Cintia Aparecida Laurenço. 2022.
- [2] LOPES, R. de C. Entrevista sobre *plug-ins*. [Entrevista cedida a] Cintia Aparecida Laurenço. 2022.
- [3] DI SARNÓ, F. Entrevista sobre *plug-ins*. [Entrevista cedida a] Cintia Aparecida Laurenço. 2022.
- [4] DOUBLE KING STUDIOS. Plugins de Áudio - Explicando VST, AAX, AU, RTAS. 2019. Disponível em: <https://www.escolasdeandromeda.com/post/formatos-de-plug-ins-de-%C3%A1udio-explicado-vst-aax-au-rtas>. Acesso em: 30 out. 2022.
- [5] BRANDÃO, Monique. Efeitos de áudio: Guia do Iniciante Para Moldar o Seu Som. 2017. Disponível em: <https://blog.landr.com/pt-br/efeitos-de-audio-guia-iniciante-para-moldar-o-seu-som/>. Acesso em: 22 nov. 2022.
- [6] KIADI, Zakaria. Every Audio Effect Explained. 2021. Disponível em: <https://emastered.com/blog/audio-effects-explained>. Acesso em: 02 nov. 2022.

Agradecimentos

À Fatec Tatuí e ao CPS pela possibilidade de realizar este trabalho.

USO DE FRAGRÂNCIAS COM FUNÇÕES MÚLTIPLAS EM COSMÉTICOS

Leticia Fróes dos Santos ¹

Cristina Blanco Padovan ², Ricardo Pedro ³

^{1,2,3} Faculdade de Tecnologia de Diadema “Luigi Papaiz”

leticia.santos82@fatec.sp.gov.br 1; ricardo.pedro@fatec.sp.gov.br 2

1. Introdução

As fragrâncias são ingredientes de grande importância nas formulações cosméticas, uma vez que possuem papel essencial no mascaramento do odor desagradável proveniente de outras matérias primas comumente utilizadas nesse tipo de produto, além de influenciarem em sua atratividade e seleção pelo consumidor, estando presentes na maioria dos produtos [1]. Quando multifuncionais e naturais as fragrâncias são ingredientes chave no desenvolvimento de formulações que atendam as tendências em ascensão nos últimos anos, como o minimalismo e o movimento Clean Beauty, que prega a simplicidade, segurança e eficácia dos cosméticos, sendo esse último uma das influências na propagação da demonização de diversos ingredientes, em especial os conservantes [2].

Neste contexto, os óleos essenciais são objetos de interesse do presente trabalho, visto que além de serem fragrâncias naturais podem desempenhar outras funções nos cosméticos, como a ação antimicrobiana, que pode ser aplicada em produtos capilares tanto para a preservação do produto, reduzindo ou até mesmo substituindo o uso de conservantes tradicionais, quanto para o controle da caspa e dermatite seborreica.

2. Metodologia

A partir do desempenho promissor do óleo de melaleuca como um agente antimicrobiano observado em revisão bibliográfica, optou-se por utilizar esse óleo como constituinte principal da fragrância, buscando-se a suavização de seu odor característico a partir da mistura com outros óleos essenciais disponíveis, sendo esses os óleos de lavanda, ylang-ylang, copaíba, limão, bergamota, tangerina, patchouli e mandarina-verde. As fragrâncias desenvolvidas foram aplicadas a 0,9% em uma base de xampu, e sua capacidade de inibição das bactérias *Streptococcus aureus* e *Escherichia coli*, bem como da levedura causadora da caspa, *Malassezia sp.*, foi analisada a partir do método de disco-difusão em ágar. A adequação de uso e aceitação da formulação foi analisada avaliando-se propriedades físico-químicas e organolépticas da mesma, sendo essas o perfume do xampu, o odor residual nas mãos após lavagem com o produto, a aparência ambiente e o pH a 25°C.

3. Resultados e Discussões

Entre as fragrâncias desenvolvidas a melhor elencada pelo grupo de pesquisa foi a composta pelos óleos de melaleuca, mandarina-verde, bergamota e patchouli na proporção 4:3:1:1, sendo testada também a substituição do óleo de

bergamota pelos óleos de limão e tangerina na mesma proporção. Os óleos cítricos utilizados são ricos em limoneno, um dos principais responsáveis pelo mascaramento do odor proveniente do principal constituinte do óleo de melaleuca, o terpinen-4-ol, sendo capaz de suavizar o odor canforado característico desse óleo, hipótese que também é sustentada pelo mascaramento mais eficiente proporcionado pelo óleo essencial de mandarina-verde, que possui mais de 70% de limoneno em sua composição. A adição do óleo de patchouli se deu a partir da necessidade de correção do odor residual levemente desagradável após o uso do produto para a lavagem das mãos observado nas fragrâncias desenvolvidas somente com o óleo de melaleuca, bergamota e mandarina-verde. Em relação as outras propriedades físico-químicas e organolépticas, observou-se que a fragrância causou o amarelamento da formulação, o que ocorreu devido a cor dos óleos utilizados, em adição, houve o encobrimento eficiente do odor da base utilizada e seu uso não acarretou mudanças significativas no pH da formulação.

Quanto ao teste de disco-difusão para a avaliação de inibição da bactéria *Streptococcus aureus*, observou-se a formação de halo de inibição em todos os discos, inclusive o contendo apenas a base de xampu pura. Isso indica que a metodologia escolhida para essa análise não foi adequada, visto que houve a interferência de alguma das substâncias presentes na formulação da base. Já no teste de inibição da bactéria *Escherichia coli* e da levedura *Malassezia sp.*, não foi observada a formação de halos de inibição, o que indica que as fragrâncias desenvolvidas não são capazes de inibir o crescimento desses microrganismos na concentração de 0,9% utilizada, sendo necessárias avaliações em concentrações mais elevadas.

4. Conclusões

As fragrâncias desenvolvidas têm potencial para serem bem aceitas pelos consumidores, porém não foi possível constatar sua multifuncionalidade através do método aplicado.

5. Referências

- [1] GENTER, Mary Beth. Commentary on JAMA Dermatology Editorial: natural does not mean safe:the dirt on clean beauty products. International Journal Of Toxicology, [S.L.], v. 38, n. 3, p. 5-5, 29 out. 2019
- [2] SHARMEEN, Jugreet B. et al. Essential Oils as Natural Sources of Fragrance Compounds for Cosmetics and Cosmeceuticals. Molecules, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 666, 27 jan. 2021

UTILIZAÇÃO DE TECIDO DE ALGODÃO PARA PRODUÇÃO DE FIBRA DE CARBONO

Júlia Raquel de Moraes Soares Bueno ¹

Heide Heloíse Bernardi ²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos “Prof. Jessen Vidal”

julia.bueno3@fatec.sp.gov.br ¹; heide.bernardi@fatec.sp.gov.br ²

1. Introdução

A indústria de fibra de carbono vem crescendo constantemente nos últimos anos para atender às necessidades de diversos setores, como aeronaves e sistemas espaciais, militares, pás de turbinas, construção de sistemas estruturais, dentre outros [1]. As fibras de carbono são definidas como fibras contendo pelo menos 92% de carbono em peso, enquanto as fibras contendo pelo menos 99% de carbono são comumente referidas como fibras de grafite. Essas fibras geralmente têm excelentes propriedades de tração, baixa densidade, alta estabilidade térmica e química na ausência de agentes oxidantes, boa condutividade térmica e elétrica e excelente resistência à fluência. Elas são amplamente utilizadas em compósitos na forma de tecidos, pré-impregnados, fibras/mechas contínuas e fibras descontínuas [2]. O presente estudo propõe a caracterização das propriedades da fibra de carbono com precursor de algodão por meio dos testes de adsorção com azul de metileno e iodo, visando aplicações como elementos filtrantes.

2. Metodologia

Foi utilizado como precursor tecido cru de algodão, o qual foi submetido à um processo de carbonização com atmosfera de argônio. A carbonização foi realizada em quatro temperaturas diferentes: 700°C, 800°C, 900°C e 1000°C. Após o processo de carbonização, as amostras foram moídas manualmente e submetidas à análise de adsorção, utilizando métodos físico-químicos com a finalidade de avaliar a química de superfície. As análises de adsorção foram utilizando solução de azul de metileno e iodo, a fim de avaliar a influência da temperatura de carbonização nas propriedades de adsorção das amostras.

3. Resultados e Discussões

Sabe-se que o iodo é eficaz na evidenciação de poros pequenos, enquanto o azul de metileno é mais adequado para poros grandes. Como pode ser observado na Tabela 1, a quantidade de iodo adsorvida pela fibra foi significativamente superior à quantidade de azul de metileno. Embora o azul de metileno também tenha apresentado resultados satisfatórios em termos de adsorção, estes foram menos significativos em comparação ao iodo. Esses testes indicaram, em sua maioria, a presença de poros pequenos na microestrutura da fibra de carbono, independente da temperatura de carbonização utilizada. No entanto, com o aumento da temperatura de carbonização há uma quantidade maior de poros na superfície da amostra (menores e maiores). A análise detalhada da Tabela 1 revelou informações importantes sobre as propriedades e estrutura porosa da fibra em relação ao processo de carbonização, sendo fundamental para o desenvolvimento de aplicações práticas, como a utilização em filtragem e limpeza de fluidos contaminantes. O tamanho dos

poros em fibras de carbono desempenha um papel crucial na capacidade de adsorção e armazenamento de gases e líquidos. Portanto, a detecção do tamanho dos poros é importante para otimizar o desempenho em aplicações de adsorção.

Tabela 01 — Resultados de Adsorção

Amostra	Azul de metileno (mg/g)	Iodo (mg/g)
700 °C	9,5	379,5
800 °C	9,0	501,1
900 °C	138,0	756,8
1000 °C	187,2	876,9

4. Conclusões

Os objetivos propostos neste estudo foram plenamente alcançados, sendo possível a concepção de fibras de carbono a partir de um precursor de origem natural obtido do algodão. Os resultados de adsorção mostram uma quantidade significativa de poros menores na superfície da fibra, e por outro lado, o aumento da quantidade de poros (maiores ou menores) com o aumento da temperatura de carbonização.

5. Referências

[1] ROBERTS, T. The Carbon Fiber Industry: Global Strategic Market Evaluation. Materials Technology Publications: Watford, UK, 2006.

[2] FITZER, E. et al. Carbon fibers-present state and future expectation; Pitch and mesophase fibers; Structure and properties of carbon fibers. In Carbon Fibers Filaments and Composites, 1st ed.; Springer: New York, NY, USA, 1990.

Agradecimentos

Os autores agradecem a bolsa de monitoria de iniciação tecnológica fornecida pelo Centro Paula Souza, a empresa JMHP pelo fornecimento de insumos e a FATEC-SJC para o desenvolvimento desta pesquisa.

VISUALIZAÇÃO DE CAMPOS METEOROLÓGICOS DO BRAMS COM PYTHON

Lucas Adati de Paula¹

Eugênio Sper de Almeida²

^{1,2} Faculdade de Tecnologia de Cruzeiro “Prof. Waldomiro May”

lucas.paula22@fatec.sp.gov.br¹; eugenio.almeida@fatec.sp.gov.br²

1. Introdução

O resultado de uma previsão numérica de tempo e clima, gerada por um modelo atmosférico, consiste em um conjunto de matrizes multidimensionais (cada uma representando uma variável atmosférica).

O processo de geração de previsão no CPTEC/INPE consiste na execução de um workflow meteorológico [1] que coleta informações meteorológicas, altera sua resolução espacial e executa os modelos de previsão numérica.

O *Brazilian developments on the Regional Atmospheric Modeling System* (BRAMS) é um modelo numérico atmosférico regional. O processo de visualização dos campos meteorológicos utiliza programas em *shellscript* e o visualizador *GrADS*.

Este trabalho teve o objetivo de iniciar o bolsista de no processo de investigação científica e desenvolver uma nova forma de visualizar dados de modelos meteorológicos.

2. Metodologia

Neste projeto utilizou-se a linguagem Python, as bibliotecas *Xgrads*, *Xarray*, *Metpy*, *Numpy*, *Cartopy*, *Matplotlib* e o framework *Streamlit*.

A biblioteca *Xgrads* foi utilizada para a leitura dos dados do modelo BRAMS (formato *GrADS*) e transformação em formato *xarray*. A manipulação dos dados foi realizada utilizando a biblioteca *Metpy*, que segue a convenção *Climate and Forecasting* (CF).

No processo de análise e conversão foi empregado a biblioteca *Numpy*. A geração dos mapas utilizou-se a biblioteca *Matplotlib/Cartopy*.

O framework *Streamlit* permitiu a manipulação interativa dos dados meteorológicos em ambiente Web.

3. Resultados e Discussões

Este trabalho utilizou diversas bibliotecas para acessar, analisar e extrair informações das saídas do modelo BRAMS.

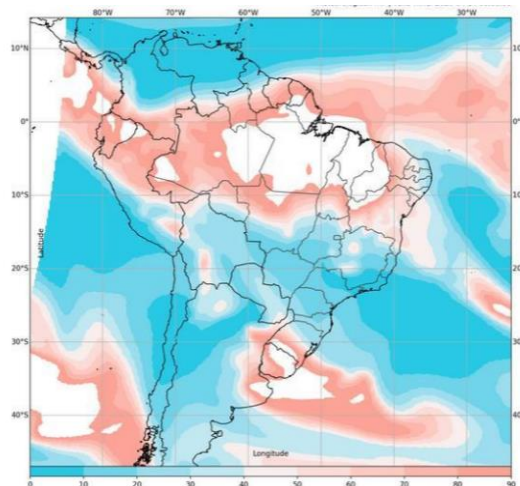
Um dessas bibliotecas permitiu que os dados do BRAMS fossem mapeados em uma projeção cartográfica para um melhor entendimento do usuário final.

O processo final de visualização dos campos de temperatura, em seus diferentes níveis atmosféricos, utilizou o framework *Streamlit*, que permite a visualização e manipulação dos dados em um servidor web.

O *Streamlit* possui funcionalidades que permite a criação de uma forma simples e rápida de um portal web.

A figura 01 apresenta a visualização do campo meteorológico de umidade relativa (rh) no nível de pressão de 500mb.

Figura 01 — Umidade relativa (rh) em 500mb



Fonte: autoria própria (2022).

4. Conclusões

Este projeto possibilitou ao bolsista adquirir conhecimentos de modelos atmosféricos, linguagem Python, das bibliotecas *Numpy*, *Xgrads*, *Xarray*, *Metpy*, *Cartopy* e *Matplotlib*, e do framework *Streamlit*.

Desta forma foi possível utilizar este conhecimento na manipulação e visualização de dados atmosféricos, definição e adaptação da biblioteca adequada, e a preparação e automação do ambiente de trabalho para a leitura desses dados.

Desta forma, a manipulação e visualização dos mapas foi facilitado ao usuário final, sem a necessidade de ter prévio conhecimento em alguma linguagem de programação.

5. Referências

[1] Almeida, E.S.; Bauer, M. 2012. Reducing Time Delays in Computing Numerical Weather Models at Regional and Local Levels: A Grid-Based Approach. *International Journal of Grid Computing & Applications*, 3(4), 1.

[2] Developers Xarray. 2022. Overview: Why xarray? . Disponível em: <<https://xarray.pydata.org/en/stable/getting-started-guide/why-xarray.html>> Acesso em: 7 de junho de 2022.

Agradecimentos

Ao Centro Paula Souza e a Faculdade de Tecnologia de Cruzeiro – Prof. Waldomiro May pela disponibilização de bolsa do Programa de Monitoria.