



**22º Seminário  
de Pesquisa  
e Extensão 2020**

**2020  
ANAIS DO 22º SEMINÁRIO  
DE PESQUISA E EXTENSÃO**

# Artigos de Extensão

S471a Seminário de Pesquisa e Extensão (22. : 2020 : Belo Horizonte, MG)  
Anais do XXII Seminário de Pesquisa e Extensão [recurso eletrônico] artigos de  
extensão / Coordenação: Magda Chamon e Moacyr Laterza Filho. -- Belo Horizonte :  
UEMG, 2020.

Disponível em: [www.uemg.br/seminariospe](http://www.uemg.br/seminariospe)  
ISSN: 2236-6164

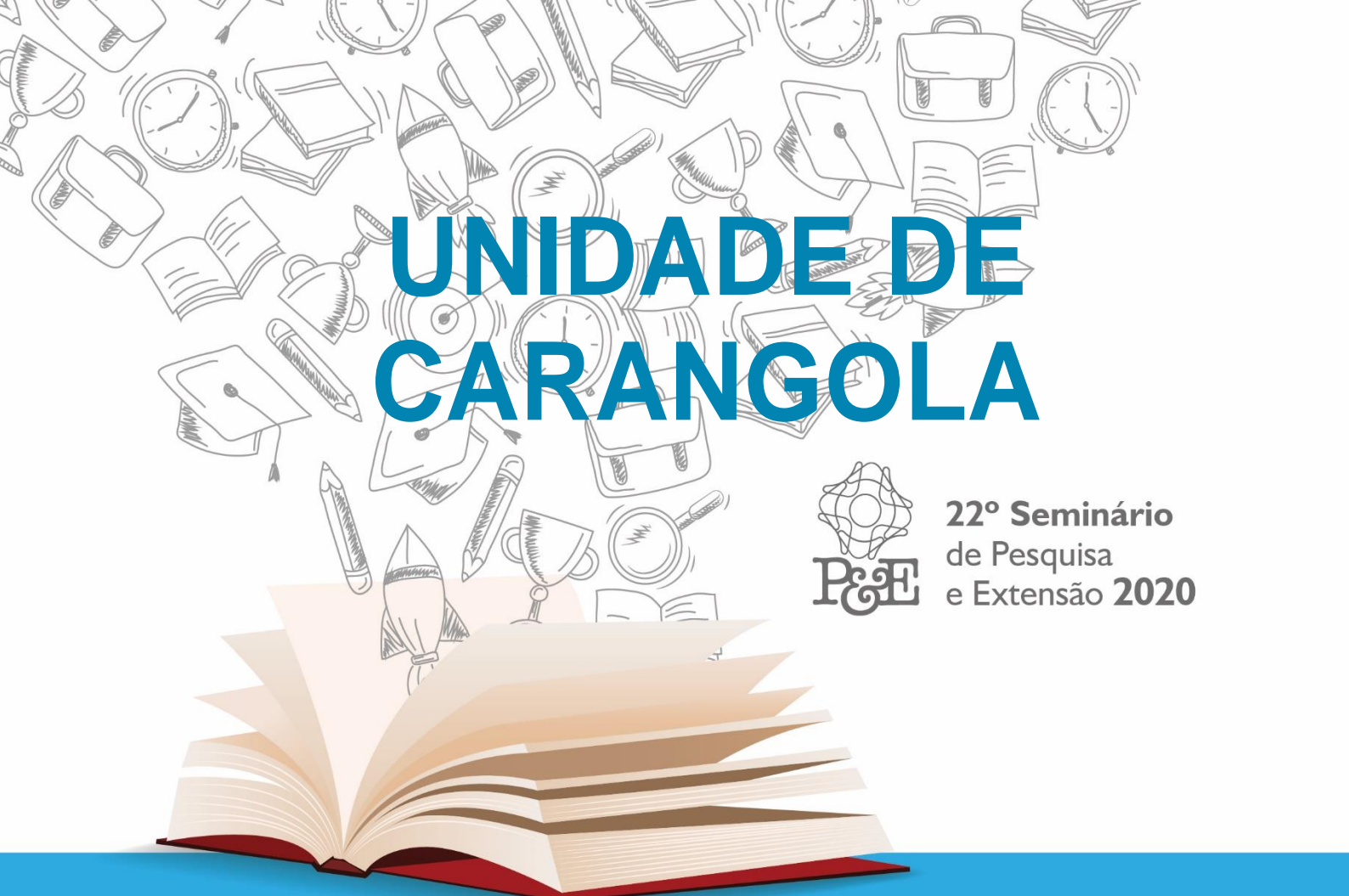
1. Seminários (Estudo). 2. Extensão universitária. I. Chamon, Magda. II. Laterza Filho,  
Moacyr. III. Universidade do Estado de Minas Gerais. IV. Título.

CDU 001.8

Ficha catalográfica: Valdenícia Guimarães Rezende CRB-6/3099

## Sumário

<b>UNIDADE DE CARANGOLA</b> .....	4
Promoção do autocuidado para o pé diabético: Educação em saúde nas redes sociais.....	5
Visitas guiadas ao laboratório na aprendizagem de biologia celular: a célula ao alcance das mãos.....	23
<b>ESCOLA DE DESIGN</b> .....	45
EILAB, Design e Sustentabilidade: uma parceria empreendedora .....	46
<b>UNIDADE DE IBIRITÉ</b> .....	81
Hora da Notícia: a seção de atualidades do Projeto Matemática sem Barreiras .....	82
<b>FACULDADE DE EDUCAÇÃO</b> .....	105
O Conto que as caixas contam: estratégias lúdicas para formar leitores .....	106
<b>UNIDADE DE FRUTAL</b> .....	126
Dashboards e a tomada de decisão com base na demonstração de fluxo de caixa em microempresas e empresas de pequeno porte: a concepção de um curso de capacitação	127
Laboratório em casa: atividades experimentais como complementação do Plano de Estudo Tutorado em escola pública de Frutal-MG .....	144
<b>UNIDADE DE PASSOS</b> .....	165
A Rede Social como ferramenta de prevenção e conscientização acerca do suicídio: um relato de experiência.....	166
Educação antirracista na terceira idade: refletindo a consciência negra na UNABEM - Passos/MG.....	181



# UNIDADE DE CARANGOLA



22º Seminário  
de Pesquisa  
e Extensão 2020



**2020**  
**ANAIS DO 22º SEMINÁRIO**  
**DE PESQUISA E EXTENSÃO**

# Artigos de Extensão

## Promoção do autocuidado para o pé diabético: Educação em saúde nas redes sociais

Beatriz Dias Januário<sup>1</sup>

Natalia Silva Mafra<sup>1</sup>

Humberto de Souza Silva<sup>1</sup>

Isabella Monteiro Carvalho<sup>1</sup>

Helton Oliveira Campos<sup>1</sup>

### RESUMO

Este projeto de extensão teve por objetivos educar os pacientes diabéticos sobre a sua doença e sobre o pé diabético, além de conscientizar os pacientes diabéticos sobre a importância do autocuidado com o pé diabético. Para isto, foi criado um perfil em uma rede social (Instagram: @autocuidadopediabetico) para a divulgação das informações pertinentes ao projeto. Nesta rede social foi realizada a divulgação de materiais educativos, cartilhas e vídeos para educação e conscientização dos pacientes diabéticos quanto ao pé diabético. O perfil apresenta cerca de 200 seguidores e uma média de 50 curtidas por publicação. A rede social foi amplamente divulgada na cidade de Carangola, podendo resultar em melhora do autocuidado ao pé diabético, melhora da qualidade de vida e aumento da autonomia nos pacientes diabéticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes *mellitus*, pé diabético, autocuidado, extensão.

---

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Carangola

## PROMOTION OF SELF-CARE FOR DIABETIC FOOT: HEALTH EDUCATION IN SOCIAL NETWORKS

### ABSTRACT

This extension project aimed to educate diabetic patients about their disease and diabetic foot, in addition to making diabetic patients aware of the importance of self-care with diabetic foot. For this, a profile was created on a social network (Instagram: @autocuidadopediabetico) for the dissemination of information relevant to the project. In this social network, educational materials, booklets and videos for the education and awareness of diabetic patients about the diabetic foot were disseminated. The profile has about 200 followers and an average of 50 likes per publication. Social network was widely publicized in the city of Carangola, which may result in improved self-care for diabetic foot, improved quality of life and increased autonomy in diabetic patients.

**KEYWORDS:** Diabetes mellitus, diabetic foot, self-care, extension.

### 1- INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia (*American Diabetes Association*, 2015), resultante de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas. Esta patologia pode ser classificada em dois grandes subgrupos: diabetes *mellitus* tipo 1, de natureza autoimune ou idiopática ou diabetes *mellitus* tipo 2, que se caracteriza por defeito na secreção e ação da insulina (Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019; Petersmann, 2019). Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes seja da ordem de 424 milhões e que alcance 628 milhões em 2045 (*International Diabetes Federation*, 2017). É importante destacar que o impacto do diabetes *mellitus* sobre a sociedade e os indivíduos é subestimado, sendo que a maior parte dos custos diretos do diabetes relaciona-se com as suas complicações, que muitas vezes podem ser reduzidas, retardadas ou, em certos casos, evitadas.

O diabetes *mellitus* é um importante problema de saúde pública mundial com prevalência crescente, independentemente do nível de desenvolvimento dos países. Este aumento da prevalência está relacionado a fatores diversos, incluindo a rápida urbanização, a transição epidemiológica e nutricional, maior frequência de estilo de vida sedentário, maior frequência de sobrepeso e obesidade, crescimento e envelhecimento populacional e, também, a maior sobrevivência dos indivíduos com diabetes (Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019; Schmidt, 2014).

Cronicamente o diabetes *mellitus* está associado a diversas complicações caracterizadas como distúrbios microvasculares e macrovasculares. Estes distúrbios vasculares resultam em retinopatia, nefropatia, neuropatia, doença coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial periférica. Além disto, o diabetes tem sido relacionado com para agravos diretos ou indiretos em diversos sistemas, tais como, no sistema musculoesquelético, no sistema digestório, na função cognitiva, na saúde mental e a diversos tipos de câncer (Gregg, 2016; Rzewuska, 2017).

Dentre as complicações crônicas do diabetes *mellitus* destacam-se as lesões ulcerativas em membros inferiores, ocasionadas pela neuropatia periférica e vasculopatia (Spichler, 2001; Cubas, 2013). O pé diabético é o termo empregado para nomear as diversas alterações e complicações ocorridas, isoladamente ou em conjunto, nos pés e nos membros inferiores dos diabéticos (Unwin, 2008; Caiafa, 2011). Esta complicação é um grave problema de saúde, que se inicia com uma lesão, inicialmente simples, que pode evoluir e resultar em perda da funcionalidade e culminar em amputação do membro ou até mesmo ao óbito (Bruce, 2005; Ghanassia, 2008). Caracteriza-se pela presença de infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos associados a anormalidades neurológicas e a vários graus de doença vascular periférica em diabéticos (Grupo de Trabalho Internacional Sobre Pé Diabético, 2001). O pé diabético está associado ao tempo de duração do diabetes *mellitus*, a idade, a demora no início do tratamento adequado e à baixa adesão a esse tipo de enfermidade (Oliveira, 2014). Esta condição pode acarretar grandes prejuízos, desde restrições em suas atividades cotidianas e profissionais, baixa autoestima, danos psicológicos, maior necessidade do apoio dos familiares, até gastos financeiros com seu tratamento e hospitalizações (Melo, 2011).

A incidência anual de úlceras em pacientes com diabetes *mellitus* situa-se entre 2 e 4% e a prevalência entre 4 a 10%; estimando-se serem mais altas em países com baixa situação socioeconômica (Boulton, 2005). No Brasil, são estimadas, em um

modelo hipotético para uma população de 7,12 milhões de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2, 484.500 úlceras, 169.600 admissões hospitalares e 80.900 amputações, das quais para 21.700 o desfecho seria a morte (Rezende, 2010).

Os principais fatores de risco para a ulceração dos pés são a polineuropatia periférica, deformidades, traumas, doença arterial periférica, histórico de úlcera e histórico de amputação (Bus, 2015). Estas ulcerações decorrem de hábitos inadequados como andar descalço, uso de sapatos apertados, corte inadequado das unhas e pequenas dermatoses. Esses fatores não representam grandes problemas e não causam maiores impactos às pessoas saudáveis, mas nos diabéticos podem ocasionar significativos danos (Carvalho, 2010).

As úlceras no pé geralmente precedem a uma amputação e são responsáveis por grande percentual de morbimortalidade e hospitalização entre os pacientes diabéticos com um tempo médio de internação 59% maior em comparação a pacientes diabéticos sem a presença de ulceração. As amputações dos membros inferiores são caracterizadas como um evento sentinela, (i.e., ocorrência inesperada que implique em morte ou perda grave e permanente de função) porque o risco é influenciado pelo controle de diversos fatores (controle glicêmico, controle pressórico, tabagismo etc.) e depende da habilidade dos sistemas de saúde em rastrear o risco, estratificá-lo e tratar os pés de alto risco e as úlceras (Levin, 1996).

Estudos vêm ressaltando a necessidade dos profissionais de saúde avaliarem os pés dos portadores de diabetes *mellitus* de forma minuciosa e com frequência regular, bem como, desenvolverem atividades educativas para o seu melhor autocuidado, associado com um bom controle glicêmico (Mason, 1999; Fritschi, 2001, *American Diabetes Association*, 2005). Além disso, o Consenso Internacional sobre pé diabético sugere ações multiprofissionais para se atingir a redução de cerca de 50% nas amputações, tais como, inspeção e avaliação dos pés desses indivíduos durante as visitas clínicas, uso de calçados adequados, educação para o autocuidado e acompanhamento contínuo daqueles que já apresentaram lesões nos pés (Grupo de Trabalho Internacional Sobre Pé Diabético, 2001).

Um estudo descritivo quantitativo foi realizado em uma amostra de pacientes diabéticos das unidades básicas de saúde de Maringá, no estado do Paraná, visando avaliar as atitudes de controle do diabetes *mellitus* e do autocuidado para prevenção ao pé diabético. Baseado em seus resultados, os autores concluíram que existe uma falta de aprendizado das medidas preventivas, mesmo nos pacientes com algum nível



de instrução, o que induz a uma prática deficiente de cuidados e que uma renda mensal maior também não refletiu em maior interesse por hábitos de vida saudável, sugerindo que o autocuidado também é negligenciado. Além disso, foi relatado que o cuidado com o pé diabético tende a melhorar à medida que exista uma compreensão mais clara dos fatores que conduzem à perda do membro e um crescente consenso sobre a gestão de vários aspectos clínicos do cuidado com o pé (Carlesso, 2017). Em um outro estudo realizado com 109 pessoas em Rio Branco – Acre, o grau de escolaridade não se mostrou relevante em relação ao conhecimento de cuidados preventivos do pé diabético, provavelmente porque, mesmo com grau de escolaridade maior, os pacientes não têm acesso a informações sobre as neuropatias e vasculopatia relacionados ao processo patológico do pé diabético (Cosson, 2005).

A educação em saúde, que está sendo cada vez mais empregada para ampliar o conhecimento dos pacientes sobre suas patologias crônicas, possíveis complicações e formas de prevenção, é uma intervenção fundamental para redução de maiores danos e complicações relacionadas ao pé diabético, possuindo vantagens de ser relativamente simples e de baixo custo (Dantas, 2013). A educação para o autocuidado é a forma de prevenir e tratar complicações de doenças crônicas, pois propicia o envolvimento ativo da pessoa em seu tratamento, produzindo maior adesão ao esquema terapêutico, minimizando complicações e incapacidades associadas aos problemas crônicos (Gomides, 2013).

A utilização de materiais educativos visando promover aprendizado e autonomia para o autocuidado possibilita o esclarecimento de dúvidas, potencializando as orientações e os cuidados, podendo reduzir as complicações ocasionadas pelo déficit de conhecimento, prevenir perda de funcionalidade e melhorar a qualidade de vida. Essas intervenções educativas direcionam-se a formar um indivíduo consciente de seu problema de saúde e responsável por seu cuidado diário. Sua importância é reconhecida no tratamento de doenças crônicas, como o diabetes *mellitus*, em que o doente vai e volta repetidas vezes a um serviço de saúde com sua doença e com a responsabilidade pela gestão diária dela, que inclui principalmente cuidados continuados para a prevenção das diversas complicações.

Desta forma um projeto de extensão, com intuito de integrar a Universidade à comunidade, visando a educação e conscientização dos pacientes diabéticos sobre a importância do autocuidado com o pé diabético torna-se extremamente importante e relevante. Portanto, os objetivos deste projeto de extensão foram educar os pacientes

diabéticos sobre a sua doença e sobre o pé diabético e conscientizar os pacientes diabéticos sobre a importância do autocuidado com o pé diabético.

## **2- ADAPTAÇÕES REALIZADAS EM VIRTUDE DA PANDEMIA DO COVID-19**

Seguindo as orientações e portarias de segurança e de enfrentamento ao COVID-19, o projeto de extensão proposto que tinha como objetivos educar os pacientes diabéticos sobre a sua doença e sobre o pé diabético, e conscientizar os pacientes diabéticos sobre a importância do autocuidado com o pé diabético, por meio de procedimentos metodológicos que necessitavam de contato direto com pacientes diabéticos das Unidades Básicas de Saúde da cidade de Carangola – Minas Gerais teve sua metodologia alterada, uma vez que o isolamento e distanciamento social neste momento são essenciais e imprescindíveis.

Inicialmente para alcançar nossos objetivos, seriam realizadas visitas às Unidades Básicas de Saúde da cidade de Carangola – Minas Gerais, onde os alunos extensionistas iriam entregar cartilhas educativas aos pacientes diabéticos. A cartilha educativa sobre os cuidados com o pé diabético continha informações importantes sobre prevenção e promoção do autocuidado do pé diabético (Figura 1 e 2). Durante a entrega das cartilhas, seria ressaltado aos pacientes a importância dos cuidados com os pés em pacientes diabéticos.

Palestras também seriam agendadas com os pacientes diabéticos nas Unidades Básicas de Saúde no intuito de conscientizar à população e aos pacientes diabéticos todos os procedimentos necessários e importantes para o autocuidado com o pé diabético.

(Fig. 1)

(Fig. 2)

Com toda a situação imposta pela pandemia do COVID-19 o projeto teve sua metodologia alterada e adequada para este momento. Desta forma, todas as informações que seriam repassadas em contato direto com os pacientes foram repassadas por meio das redes sociais. Esta estratégia cada vez mais utilizada para a divulgação científica teve ainda mais significado neste momento de isolamento social (Silva, 2020; Mihailidou, 2020; Kedzior, 2019).

### 3 - DESENVOLVIMENTO

As ações extensionistas realizadas por meio desse projeto envolveram atividades educativas voltadas a prevenção e promoção do autocuidado para o pé diabético na cidade de Carangola, Minas Gerais. As atividades foram desenvolvidas por meio da divulgação científica de conhecimento através de um perfil criado em uma rede social (Instagram, perfil: @autocuidadopediabetico) específico para isto. Este projeto de extensão teve intuito de alcançar pacientes diabéticos e seus familiares, que provavelmente participam ou auxiliam no cuidado aos pacientes.

As informações presentes nas cartilhas educativas (Figuras 1 e 2) foram adaptadas para a divulgação nas redes sociais. Além disto, artigos científicos e informações atuais sobre inovações científicas sobre o tema também foram divulgados. Na figura 3 são apresentadas algumas das mídias que foram publicadas no perfil do projeto @autocuidadopediabetico de forma periódica.

As informações divulgadas para o público apresentam potencial de prevenir e promover o cuidado com os pés diabéticos, quando realizadas corretamente e periodicamente. Abaixo, apresento uma lista das informações educativas que foram divulgadas nas redes sociais de forma a facilitar o entendimento do público alvo. Estas informações foram baseadas no “Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica” publicada pelo Ministério da Saúde em 2016:

- I- Verifique os seus pés todos os dias para avaliar a presença de cortes, rachaduras, inchaços, bolhas, feridas, infecções, vermelhidão e calor.
- II- Limpe cortes ou arranhões com sabonete neutro e água, e cubra com um curativo seco para a pele sensível.
- III- Corte suas unhas em linha reta.
- IV- Lave e seque bem os pés todos os dias, especialmente entre os dedos e, em seguida, aplique uma loção hidratante para a pele nos seus calcanhares e na planta dos pés.
- V- Use sempre um sapato confortável e do tamanho adequado para os seus pés e evite sapatos com saltos acima de 5 cm.
- VI- Antes de calçar sapatos confira se não há nada que possa machucar.
- VII- Tenha cuidados com temperaturas extremas (frio e quente).
- VIII- Não corte seus próprios calos ou calosidades.

IX- Não trate sozinho de suas unhas encravadas ou lascadas com o uso de navalhas ou tesouras.

X- Não deixe loção hidratante entre os dedos dos pés.

XI- Não se sente por longos períodos de tempo.

XII- Não ande descalço dentro ou fora de casa.

XIII- Fique atento ao apresentar: sensação de formigamento ou adormecimento frequente nos pés.

XIV- Fique atento ao apresentar: sensação de queimação e dor nos pés, principalmente à noite.

XV- Fique atento ao apresentar: ferimentos difíceis de cicatrizar e sem dor.

O perfil apresenta cerca de 200 seguidores e uma média de 50 curtidas por publicação.

#### **4- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este projeto de extensão que teve por objetivo promover a educação em saúde, especificamente nos pacientes diabéticos, tem potencial para resultar em prevenção e promoção dos cuidados com os pés diabéticos, podendo resultar em: (I) redução das restrições nas atividades diárias, (II) melhora da qualidade de vida, (III) elevação da autoestima, (IV) aumento da autonomia no cuidado ao pé diabético e (V) redução nos gastos financeiros com o tratamento e as hospitalizações relacionados a este problema de saúde pública.

Uma revisão sistemática da Cochrane teve por objetivo avaliar o impacto das atividades educativas na prevenção de ulcerações nos pés diabéticos. Foram incluídos 12 (n = 2763 pacientes diabéticos) ensaios prospectivos aleatórios controlados que apresentavam foco explícito nos cuidados com os pés. O efeito da educação dos pacientes sobre ulcerações e amputações foi relatado em apenas 5 dos 12 estudos, um deles relatou incidência reduzida de ulcerações nos pés e amputação, em um seguimento de 1 ano após uma sessão de educação coletiva. As atividades educativas mostraram ser capazes de melhorar o conhecimento dos pacientes sobre os cuidados com os pés, no curto prazo, e os pacientes relataram que o comportamento deles com relação ao autocuidado também melhorou, no curto prazo. No entanto, é necessária uma avaliação cautelosa do estudo, uma vez que os estudos incluídos apresentavam uma heterogeneidade relevante e este fato impossibilita uma

interpretação clara dos resultados e conseqüentemente a que uma indicação de uma evidência com nível elevado seja relatada em relação as atividades educativas e ao pé diabético. Desta forma, sugerem a realização de pesquisas maiores e delineamentos experimentais adequados em relação as atividades educativas dos pacientes associadas a prevenção de ulcerações relacionadas com pé diabético (Dorresteijn, 2012).

De acordo com a Federação Internacional de Diabetes (2006) mais de 1.000.000 de pacientes diabéticos são submetidos a amputação por ano, como consequência do pé diabético. Isto sugere um significativo aumento dos gastos públicos, particularmente se as amputações resultam em hospitalização prolongada, reabilitação e no aumento das necessidades por assistência domiciliar e de serviço social. Além disto, o impacto social, econômico e psicológico associados à amputação é imenso, sendo que em muitos casos, os pacientes não poderão mais prover o sustento para si ou para suas famílias, se tornarão dependentes de cuidados de outros para realização de suas atividades diárias e não poderão manter o mesmo nível de relacionamento social (*International Diabetes Federation*, 2005). No Brasil, o DM também é causa importante de amputações de membros inferiores, sendo um considerável fator de incapacidade, invalidez, aposentadoria precoce e mortes evitáveis (Gamba, 1998; Jeffcoate, 2003).

A atenção ao paciente diabético deve ocorrer primeira e fundamentalmente na Atenção Primária a Saúde, o que reforça a importância do papel que desempenha a equipe de profissionais e familiares no controle desta enfermidade. Convém destacar que a equipe médica deve estar capacitada para prestar um cuidado diagnóstico e terapêutico integral, com qualidade e de referência. Por outro lado, é necessário que o sistema de saúde proporcione ao médico e demais profissionais responsáveis pela assistência ferramentas e tecnologia apropriadas, para facilitar seu desempenho e potencializar a efetividade de suas ações com o fim de obter o melhor resultado (Salinas, 2001). A proposta inicial do projeto de extensão corroborava com esta informação, uma vez que as atividades extensionistas seriam realizadas nas Unidades Básicas de Saúde da cidade de Carangola - Minas Gerais.

De acordo, com as informações apresentadas durante as seções anteriores, pode-se observar que o pé diabético representa uma grave adversidade ao sistema de saúde pública. Organizações preocupadas com o diabetes *mellitus* e suas complicações, como a Organização Mundial de Saúde e a *International Diabetes*

*Federation* têm estabelecido metas para reduzir as taxas de amputações provenientes dos pés diabéticos em até 50% (Grupo de Trabalho Internacional Sobre Pé Diabético, 2001; *American Diabetes Association*, 2005).

Relatos indicam que esta meta pode ser alcançada através da implementação de medidas simples, tais como as atividades educativas para os pacientes, familiares e profissionais de saúde bem como pela execução sistemática, por parte destes últimos do exame regular dos pés e classificação do risco (Caiafa; 2003; Grupo de Trabalho Internacional Sobre Pé Diabético, 2001). Desta forma, a atividade extensionista desenvolvida neste trabalho está em conformidade com as recomendações realizadas por organizações nacionais e internacionais, e assim pode contribuir em nossa microrregião para que as metas propostas sejam alcançadas.

A rede social foi amplamente divulgada na cidade de Carangola, podendo resultar em melhora do autocuidado ao pé diabético, melhora da qualidade de vida e aumento da autonomia nos pacientes diabéticos.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Programa de Apoio a Projetos de Extensão da UEMG – PAEx/UEMG, Editais 01/2019 e 01/2020. Agradeço aos alunos Sarah Dutra de Resende Vieira, Marina dos Santos Caires, Jessica Rosa Rezende Matheus Fellipe Alves Justo, Isadora Gomes Alves Mariano e Gabriela Ribeiro de Oliveira do curso de Fisioterapia da Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Divinópolis, que auxiliaram de forma significativa nos primeiros passos deste projeto de extensão.

## **REFERÊNCIAS**

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Clinical Practice Recommendations 2005. **Diabetes Care**, Indianápolis, v. 28, p. S1-79, 2005.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and diagnosis of diabetes. **Diabetes Care**, Indianápolis, v. 38, p. S8–S16, 2015.

BOULTON, A. J. M.; VILEIKYTE, L.; RAGNARSON-TENNVALL, G.; APELQVIST, J. The global burden of diabetic foot disease. **Lancet**, Londres, v. 366, p. 1719-24, 2005.

BRUCE, D. G.; DAVIS, W. A.; DAVIS, T. M. Longitudinal predictors of reduced mobility and physical disability in patients with type 2 diabetes: the fremantle diabetes study. **Diabetes Care**, Indianápolis, v. 28, n. 10, p. 2441-7, 2005.

BUS, S. A.; VAN NETTEN, J. J.; LAVERY, L. A.; MONTEIRO-SOARES, M.; RASMUSSEN, A.; JUBIZ, Y.; PRICE, P. E. IWGDF Guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. **Diabetes Metabolism Research and Reviews**, Chichester, v. 32, p. 16-24, 2015.

CARVALHO, R. P.; CAROLINA, P. C.; MARTINS, D. A. Aplicação dos cuidados com os pés entre portadores de diabetes mellitus. **Cogitare enfermagem**, Curitiba, v. 15, p. 106-109, 2010.

CARLESSO, G. P.; GONÇALVES, M. H. B.; JÚNIOR, D. M. Avaliação do conhecimento de pacientes diabéticos sobre medidas preventivas do pé diabético em Maringá (PR). **Jornal Vascular Brasileiro**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 113-118, 2017.

CUBAS, M. R.; SANTOS, O. M.; RETZLAFF, E. M. A.; TELMA, H. L. C.; ANDRADE, I. P. S.; MOSER, A. D. L.; ERZINGER, A. R. Pé diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, n. 26, p. 647-55, 2013.

CAIAFA, J. S.; CANONGIA, P. M. Atenção integral ao paciente com pé diabético: um modelo descentralizado de atuação no Rio de Janeiro. **Jornal Vascular Brasileiro**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 75-78, 2003.

CAIAFA, J. S.; CASTRO, A. A.; FIDELIS, C.; SANTOS, V. P.; SILVA, E. S.; SITRÂNGULO, C. J. Atenção integral ao portador de pé diabético. **Jornal Vascular Brasileiro**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 1-32, 2011.

COSSON, I.; NEY-OLIVEIRA, F.; ADAN, L. F. Avaliação do conhecimento de medidas preventivas do pé diabético em pacientes de Rio Branco, Acre. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 548-56, 2005.

DANTAS, D. V.; COSTA, J. L.; DANTAS, R. A. N.; TORRES, G. V. Atuação do enfermeiro na prevenção do pé diabético e suas complicações: revisão de literatura. **Carpe Diem**, v. 11, n. 11, p. 136-49, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020). São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2019.

DORRESTEIJN, J. A. N.; KRIEGSMAN, D. M. W.; ASSENDELFT, W. J. J.; VALK, G. D. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v. 10, 2012.

GHANASSIA, E.; VILLON, L.; THUAN, D. I. T.; DIEUDONNÉ, J. F.; BOEGNER, C.; AVIGNON, A.; SULTAN, A. Long-term outcome and disability of diabetic patients hospitalized for diabetic foot ulcers: a 6.5-year follow-up study. **Diabetes Care**, Indianápolis, v. 31, n. 7, p. 1288-92, 2008.

GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. Consenso internacional sobre pé diabético. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Diabetes and foot care: time to Act. 4. ed. Bruxelas, International Diabetes Federation, 2005.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas. 6. ed. Bruxelas: International Diabetes Federation, 2014.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Atlas. 8. ed. Bruxelas: International Diabetes Federation; 2017.

FRITSCHI, C. Preventive care of the diabetic foot. **The Nursing Clinics of North America**, v. 36, p. 303-20, 2001;

GAMBA, M. A. Amputações por diabetes mellitus: uma prática prevenível. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.11, n. 3, p. 92-100, 1998.



GOMIDES, D. S.; VILLAS-BOAS, L. C.; COELHO, A. C.; PACE, A. E. Autocuidado das pessoas com diabetes mellitus que possuem complicações em membros inferiores. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 289-93, 2013.

GREGG, E. W.; SATTAR, N.; ALI, M. K. The changing face of diabetes complications. **Lancet Diabetes & Endocrinology**, Londres, v. 4, n. 6, p. 537-47, 2016.

JEFFCOATE, W. J.; HARDING, K. G. Diabetic foot ulcer. **Lancet**, Londres, v. 361, n. 9368, p. 1545-1551, 2003.

LEVIN, N. E. Foot lesions in patients with diabetes mellitus. **Endocrinology & Metabolism Clinics North America**, v. 25 p. 47-62, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

MASON, J.; O'KEEFFE, C.; MCINTOSH, A.; HUTCHINSON, A.; BOOTH, A.; YOUNG, R. J. A systematic review of foot ulcer in patients with Type 2 diabetes mellitus. I: Prevention. **Diabetic Medicine**, Chichester, v. 16, p. 801-12, 1999.

MELO, E. M.; TELES, M. S.; TELES, R. S.; BARBOSA, I. V.; STUDART, R. M. B.; OLIVEIRA, M. M. Avaliação dos fatores interferentes na adesão ao tratamento do cliente portador de pé diabético. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 5, p. 37-44, 2011.

OLIVEIRA, A. F.; MARCHI, A. C. B.; LEGUISAMO, C. P.; BALDO, G. V.; WAWGINIA, T. A. Estimativa do custo de tratar o pé diabético, como prevenir e economizar recursos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1663-71, 2014.

REZENDE, K. F, FERRAZ MB, MALERBI DA, MELO NH, NUNES MP, PEDROSA HC, CHACRA AR. Predicted annual costs for in patients with diabetes and foot ulcers in a developing country – a simulation of the current situation in Brazil. **Diabetic Medicine**, Chichester, v. 27, p. 109-12, 2010.

RZEWUSKA, M.; AZEVEDO-MARQUES, J. M.; COXON, D.; ZANETTI, M. L.; ZANETTI, A. C.; FRANCO, L. J.; SANTOS, J. L. F. Epidemiology of multimorbidity within the Brazilian adult general population: evidence from the 2013 National Health Survey (PNS 2013). **PLoS One**, São Francisco, v. 12, n. 2, 2017.

SALINAS-MARTINEZ, A. M.; MUNOZ-MORENO, F.; BARRAZA DE LEON, A. R. Health needs of diabetic patients using primary care services. **Salud pública do México**, Morelos, v. 43, n. 4, p. 324-333, 2001.

SPICHLER, E. R.; SPICHLER, D.; LESSA, I.; COSTA-FORTI, A.; FRANCO, L. J.; LAPORTE, R. E. Capture-recapture method to estimate lower extremity amputation rates in Rio de Janeiro, Brazil. **Pan American Journal of Public Health**, Washington, v. 10, n. 5, p. 334-40, 2001.

SILVA, M. L.; JUNIOR, A. A. P.; RIBEIRO, E. G.; FONSECA, L. F.; BULLA, A. C. S.; DIAS M. F. R. Experiências de divulgação científica e letramento científico sobre moléculas durante a pandemia da Covid-19. **Raízes e Rumos**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 252-263, 2020.

SCHMIDT, M. I.; HOFFMAN, J. F.; DINIZ, M. F. S.; LOTUFO, P. A.; GRIEP, R. H.; BENSENOR, I. M.; MILL, J. G.; BARRETO, S. M.; AQUINO, E. M.; DUNCAN, B. B. High prevalence of diabetes and intermediate hyperglycemia. The Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **Diabetology & Metabolic Syndrome**, São Paulo, v. 123, n. 6, p. 1-9, 2014.

MIHAILIDOU, A. S.; MCCALL, D.; HIREMATH, S.; COSTELLO, B.; TUNUGUNTLA, A.; MIHAILIDIS, H. Use of social media at cardiovascular congresses: Opportunities for education and dissemination. **Current Cardiology Reviews**, 2020.

KEDZIOR, S. G. E.; BIANCO-MIOTTO T.; BREEN J.; DIENER K. R.; DONNELLEY, M.; DUNNING, K. R.; PENNO, M. A. S.; SCHJENKEN, J. E.; SHARKEY D. J.; HODYL, N. A.; FULLSTON, T.; GARDINER, M.; BROWN H. M.; RUMBOLD A. R. It takes a community to conceive: an analysis of the scope, nature and accuracy of online

sources of health information for couples trying to conceive. **Reproductive Biomedicine & Society Online**, v. 9, p. 48-63, 2019.

PETERSMANN A, MÜLLER-WIELAND D, MÜLLER UA, LANDGRAF R, NAUCK M, FRECKMANN, G.; HEINEMANN, L.; SCHLEICHER, E. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. **Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes**, Heidelberg, v. 127, p. S1-S7, 2019.

UNWIN, N. The diabetic foot in the developing world. **Diabetes Metabolism Research and Reviews**, Chichester, v. 24, p. S31-3, 2008.

### **LEGENDA DAS FIGURAS**

Figura 1 – Cartilha educativa - Autocuidados com o pé diabético (Parte A).

Figura 2 – Cartilha educativa - Autocuidados com o pé diabético (Parte B).

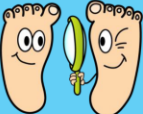
Figura 3 – Coletânea de algumas das publicações realizadas no perfil @autocuidadopediabetico do Instagram.

## FIGURAS


Figura 1

**CUIDE BEM DOS SEUS PÉS,  
SEGUINDO ESTES CONSELHOS:**

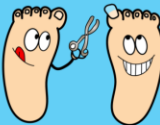
- Verifique os seus pés todos os dias para cortes, rachaduras, inchaços, bolhas, feridas, infecções, vermelhidão e calor.




- Limpe cortes ou arranhões com sabonete neutro e água, e cubra com um curativo seco para a pele sensível.




- Corte suas unhas em linha reta.




- Lave e seque bem os pés todos os dias, especialmente entre os dedos e, em seguida, aplique uma loção hidratante para a pele nos seus calcanhares e na planta dos pés



Para mais informações acesse:  
<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/diabetes>



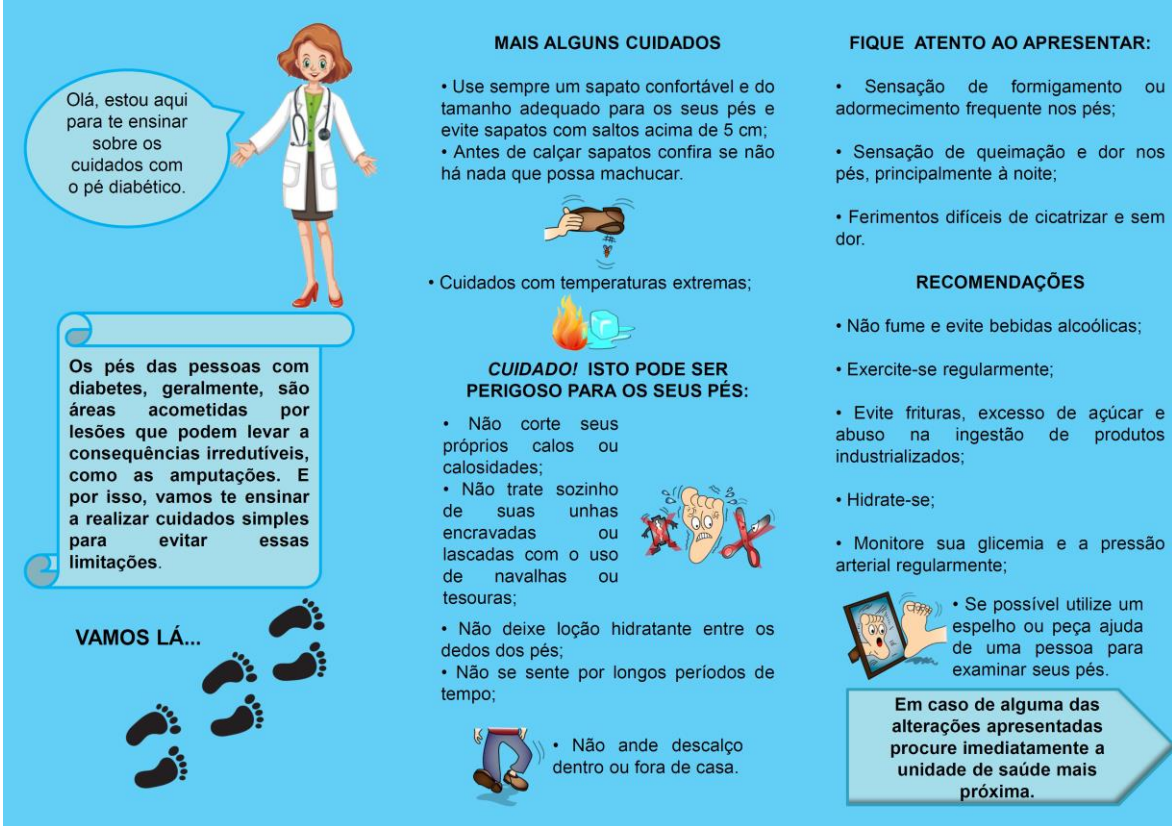
**AUTOCUIDADOS  
COM O  
PÉ DIABÉTICO**



**Orientador:**  
Helton Oliveira Campos

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS **30 ANOS**

Figura 2




Olá, estou aqui para te ensinar sobre os cuidados com o pé diabético.

Os pés das pessoas com diabetes, geralmente, são áreas acometidas por lesões que podem levar a consequências irreversíveis, como as amputações. E por isso, vamos te ensinar a realizar cuidados simples para evitar essas limitações.


VAMOS LÁ...

### MAIS ALGUNS CUIDADOS

- Use sempre um sapato confortável e do tamanho adequado para os seus pés e evite sapatos com saltos acima de 5 cm;
- Antes de calçar sapatos confira se não há nada que possa machucar.




- Cuidados com temperaturas extremas;




### CUIDADO! ISTO PODE SER PERIGOSO PARA OS SEUS PÉS:

- Não corte seus próprios calos ou calosidades;
- Não trate sozinho de suas unhas encravadas ou lascadas com o uso de navalhas ou tesouras;
- Não deixe loção hidratante entre os dedos dos pés;
- Não se sente por longos períodos de tempo;



- Não ande descalço dentro ou fora de casa.




### FIQUE ATENTO AO APRESENTAR:

- Sensação de formigamento ou adormecimento frequente nos pés;
- Sensação de queimação e dor nos pés, principalmente à noite;
- Ferimentos difíceis de cicatrizar e sem dor.

### RECOMENDAÇÕES

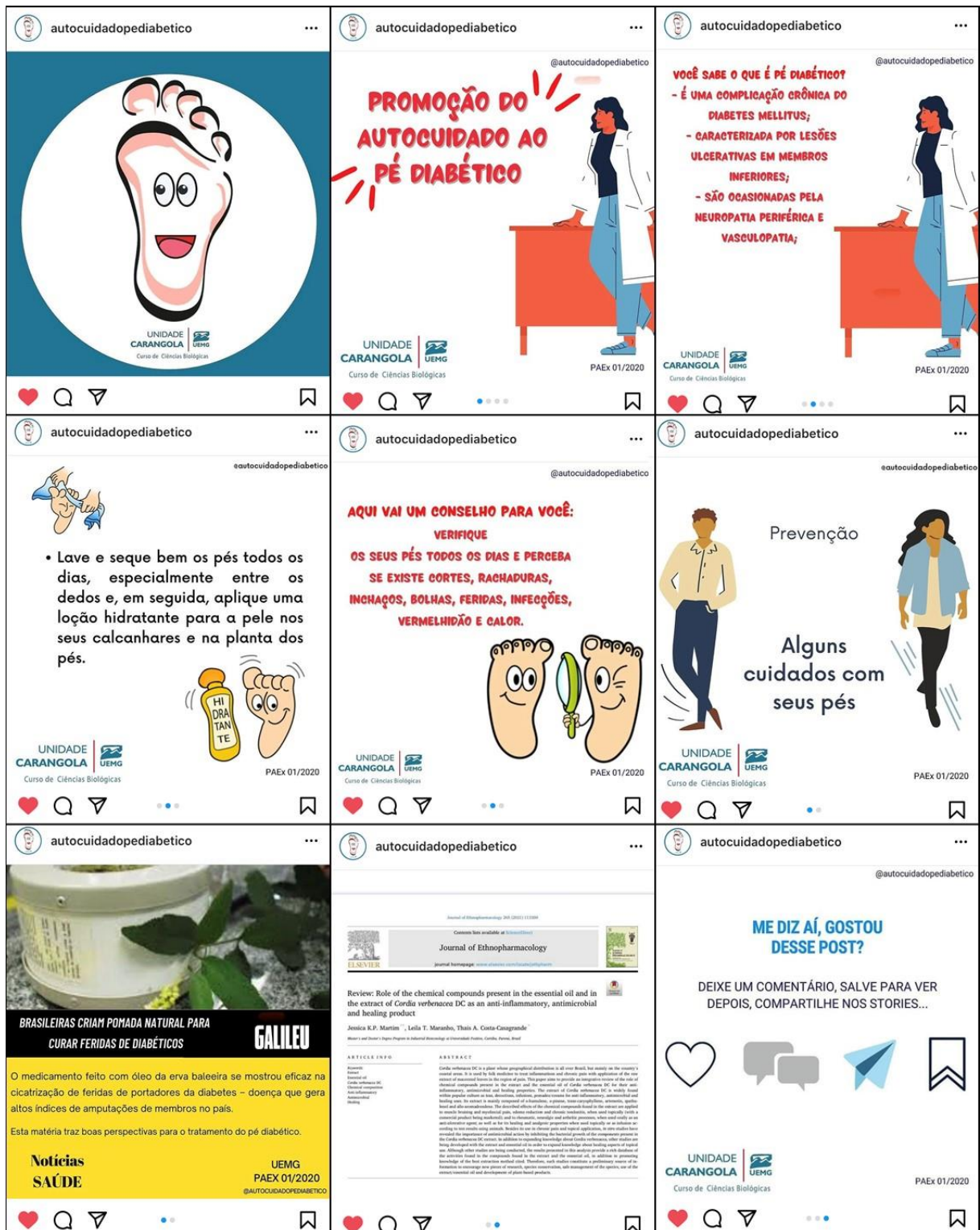
- Não fume e evite bebidas alcoólicas;
- Exercite-se regularmente;
- Evite frituras, excesso de açúcar e abuso na ingestão de produtos industrializados;
- Hidrate-se;
- Monitore sua glicemia e a pressão arterial regularmente;



- Se possível utilize um espelho ou peça ajuda de uma pessoa para examinar seus pés.

**Em caso de alguma das alterações apresentadas procure imediatamente a unidade de saúde mais próxima.**

Figura 3



## **Visitas guiadas ao laboratório na aprendizagem de biologia celular: a célula ao alcance das mãos**

Kyvia Lugate Cardoso Costa  
Maria Bethânia Oliveira Nascimento

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi promover maior integração entre a Universidade e a escola através de atividades práticas realizadas durante as visitas monitoradas no Laboratório de Biologia Celular da UEMG-Unidade Carangola. Para a realização das intervenções foram confeccionados modelos tridimensionais de célula animal e vegetal e desenvolvidas atividades práticas no laboratório para observação das células no microscópio de luz. A avaliação das atividades foi realizada através da observação das reações, atitudes e diálogos dos estudantes durante o desenvolvimento da prática. As atividades realizadas alcançaram seus objetivos didáticos, ao mesmo tempo, em que motivaram e agradaram aos estudantes. Além disso, confirmou a importância pela busca de alternativas para auxiliar o ensino de Biologia Celular nas escolas, tornando-o mais motivador e significativo.

**PALAVRAS- CHAVE:** Estratégias de ensino. Modelos didáticos. Aulas práticas. Biologia Celular.

### **GUIDED TOURS TO THE LABORATORY IN LEARNING CELLULAR BIOLOGY: THE CELL AT HANDS**

**ABSTRACT:** The objective of the work was to promote greater integration between the University and the school through practical activities carried out during the monitored visits at the Cell Biology Laboratory of UEMG-Unidade Carangola. To carry out the interventions, three-dimensional models of animal and plant cells were made and practical activities were developed in the laboratory to observe the cells under the light microscope. The evaluation of the activities was carried out by observing the reactions, attitudes and dialogues of the students during the development of the practice. The activities carried out achieved their didactic objectives, at the same time, in which they motivated and pleased the students. In addition, it confirmed the

importance of the search for alternatives to assist the teaching of Cell Biology in schools, making it more motivating and meaningful.

**KEYWORDS:** Teaching strategies. Didactic models. Practical classes. Cell biology.

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências é crucial na formação do cidadão, pois proporciona a base do conhecimento geral para o seu aperfeiçoamento e capacitação na vida profissional. É na educação básica que o aluno tem o primeiro contato com a ciência e começa a aprimorar-se do conhecimento científico o que contribui para formação de indivíduos críticos e capazes de interpretar as ações e os fenômenos que observam e vivenciam no dia a dia (Alves, 2011).

Os conteúdos que envolvem a Biologia Celular são considerados elementos chaves para a aprendizagem dos demais conceitos de Biologia. Apesar dos constantes avanços das tecnologias educacionais, o ensino de Biologia Celular na educação básica não constitui uma tarefa fácil e permanece ainda restrito às aulas tradicionais com mínima participação dos estudantes (Krasilchik, 2011).

Muitos conteúdos do livro didático são abstratos para serem trabalhados somente utilizando quadro e giz, tornando as aulas cansativas e desinteressantes aos estudantes. Esse sistema tradicional de ensino faz com que o trabalho escolar, na maioria das vezes, aconteça dissociado do cotidiano do aluno e se apresenta ineficiente no objetivo de promover a educação científica. Desta maneira, há um desafio a ser superado para se ensinar a Biologia Celular e torná-la atrativa para os estudantes (Oliveira et al., 2015).

Considerando-se que a maioria das escolas públicas não possuem laboratórios e equipamentos que favoreçam a organização de aulas mais atraentes, uma opção seria utilizar recursos alternativos na confecção de diferentes materiais paradidáticos que pudessem ser utilizados pelos estudantes para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais eficaz e, principalmente, interessante (Amaral, 2010). Estudos têm demonstrado que a partir da utilização de materiais de baixo custo encontrados no cotidiano, é possível propiciar às estudantes aulas mais dinâmicas e



motivadoras nas quais estes são diretamente envolvidos na construção do seu conhecimento (Bastos e Faria, 2011; Carlan et al., 2013; Oliveira et al., 2015).

A inserção de novos mecanismos didáticos no ensino da Biologia Celular constitui-se em relevante ferramenta para alcançar êxito nas lições propostas, entretanto a aprendizagem só é efetiva quando as novas ideias, conceitos e informações estiverem claras. Nesse sentido, o desenvolvimento de atividades práticas estimulam e ensinam de forma satisfatória, considerando que o interesse dos discentes é a força que comanda o processo da aprendizagem (Souza, 2014).

As atividades práticas são fundamentais para a construção do pensamento científico adquiridos através da experimentação (Andrade e Massabni, 2011). Ao contrário da aula teórica, em que o aluno é muitas vezes o agente passivo do processo ensino aprendizagem, na aula prática o estudante tem contato direto com o objeto de análise participando ativamente da construção do seu conhecimento (Krasilchik, 2011).

Por meio desse envolvimento, estabelecem-se relações que irão abrir possibilidades de atingir novos conhecimentos (Vasconcelos, 1995). Segundo Andrade e Massabni (2011), essas atividades permitem adquirir conhecimentos que apenas a aula teórica não proporcionaria, sendo compromisso do professor, juntamente à escola, oferecer essa oportunidade para a formação do aluno.

As visitas monitoradas também podem ser importantes aliadas no processo de ensino aprendizagem, pois apresentam o conteúdo de forma lúdica, dinâmica e interativa. O contato dos estudantes com os laboratórios pode representar um novo olhar para conteúdos considerados difíceis e pouco compreendidos, complementando as informações teóricas ministradas nas próprias escolas (Alves, 2011).

Aliado a isso, o uso de diferentes recursos didáticos permite uma dinâmica diferente, e podem contribuir para aproximar o ensino dos estudantes, estimulando-os à reflexão e à proposição de mudanças na sociedade. A utilização de diferentes recursos didáticos pode favorecer o aprendizado e tornar as aulas mais dinâmicas e produtivas. Esses recursos podem possibilitar a construção de novos saberes a partir da prática lúdica, prazerosa e interativa (Piffero et al., 2020).

Diante do exposto, pode-se considerar que as visitas monitoradas associadas ao uso de diferentes recursos didáticos representam importantes meios para o enriquecimento das aulas de Biologia Celular, superando até mesmo a inexistência de laboratórios nas escolas. Nesta perspectiva, o objetivo do trabalho foi auxiliar nas

aulas de Ciências e Biologia das escolas do município de Carangola e região através de atividades práticas realizadas durante as visitas monitoradas ao Laboratório de Biologia Celular da UEMG-Unidade Carangola, de maneira a facilitar o ensino de Biologia Celular.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. O ensino de Ciências e Biologia e as visitas guiadas**

O ensino de Ciências e Biologia baseia-se na qualidade e no desenvolvimento da postura científica e crítica do aluno. Essa visão é soberana, pois os alunos tendem a questionar e argumentar, o que o leva a buscar respostas e obter o aprendizado significativo (Bastos e Faria, 2011).

Apesar do constatare aprimoramento e busca de uma ferramenta adequada para facilitar o aprendizado de conteúdos científicos observa-se que o ensino de Ciências e Biologia permanece ainda, na maioria dos casos, restrito às aulas tradicionais com mínima participação dos alunos (Lepiensi, 2014). A forma de ensinar Ciências e Biologia em diferentes níveis de escolaridade se manteve apenas em reprodução e memorização de conhecimentos científicos (Carvalho, 2006; Maldaner et al., 2007).

No entanto, com passar do tempo o perfil dos alunos vem mudando, e isso requer a utilização de diferentes metodologias de ensino. A forma como o professor ministra suas aulas é fundamental para que os alunos tenham motivação para ir à escola e para que a formação seja eficaz e bem-sucedida no desenvolvimento de cidadãos bem instruídos (Krasilchik, 2011).

A formalidade do ensino por vezes cria barreiras no processo de aprendizagem. Muitos alunos se sentem constrangidos em ambientes formais, os quais tendem a desestimulá-los no interesse pelo aprendizado. As visitas escolares a outros espaços são a chave para abrir as portas de interesse do aluno por determinada matéria ou conteúdo (Fernandes, 2012; Reis et al., 2019).

Neste sentido, as visitas guiadas permitem aos alunos expandirem sua visão além da sala de aula configurando um novo cenário para o conhecimento prático, fazendo-os adquirir novas competências, o que é primordial para o crescimento intelectual dos mesmos (Costa et al., 2019).

Considerando tais características, a valorização das visitas em espaços não formais como estratégia pedagógica ocorre no contexto de busca por novas abordagens de ensino, que superem a recepção passiva, pelos estudantes em sala de aula, de conhecimentos prontos. Quando trabalhada de modo a tornar o aluno ativo, torna-se uma estratégia alternativa ao ensino tradicional (Andrade e Massabni, 2011).

Além disso a extensão universitária, neste caso executadas através da visita guiada é a possibilidade que a universidade tem de colaborar com a comunidade, socializando o conhecimento, estreitando as barreiras que existem entre a escola e a universidade. Trata-se do relacionamento entre a teoria e a prática, ou seja, faz com que o conhecimento ultrapasse as salas de aula, permitindo o aprendizado também pela aplicação (Koglin e Koglin, 2019). Neste sentido, as visitas são muito positivas pois, abrem possibilidades para socialização bem como para inserção de metodologias viáveis e podem contribuir em vários aspectos no campo educacional e social dos alunos (McManus, 2009).

As visitas guiadas são ótimas alternativas para socialização entre os alunos e também de quebrar a rotina da sala de aula, além de trazer ótimos resultados em dimensões cognitivas (Souza, 2014). Leva o aluno a questionar, analisar e verificar hipóteses além de identificar situações interessantes, já que nesse ambiente podem ocorrer episódios, não previstos, diferente do formalismo da sala de aula (Palmieri e Massabni, 2020).

## **2.2. A importância de novas estratégias didáticas para o ensino de Biologia Celular**

Os mais contemporâneos preceitos pedagógicos apregoam que os primeiros anos da vida escolar, compreendendo, neste caso, o ensino fundamental e posteriormente o ensino médio, são decisivos para a preparação de discentes acadêmicos portadores de cunho crítico acurado e munidos de ferramentas necessárias para uma produção acadêmica satisfatória (Alves, 2011).

A Biologia Celular é de suma importância não só para vida acadêmica, mas, para a compreensão dos processos biológicos básicos que participam da composição e do funcionamento dos seres vivos (Hermel, 2014). O estudo da Biologia Celular, por sua natureza intrigante e interessante, desperta o interesse de estudantes dos mais

variados níveis acadêmicos (Oliveira et al., 2015). Sua presença cotidiana, ainda que imperceptível, constitui-se em mola propulsora para o fascínio de seu estudo. No entanto, por se tratar de estruturas microscópicas os conteúdos relacionados a Biologia Celular muitas vezes são de difícil compreensão para os alunos. Se os conteúdos não forem ministrados de maneira cativante e envolvente, fazendo uso de práticas diferenciadas de ensino, pode ocasionar o desinteresse do aluno pelo assunto (Wommer e Michelotti, 2019).

A inserção de novos mecanismos didáticos no ensino da Biologia Celular constitui-se em relevante ferramenta para alcançar êxito no aprendizado, entretanto a aprendizagem só é efetiva quando as novas ideias, conceitos e informações estiverem claras (Glaser et al., 2017; Interaminense, 2019). Desse modo, o ensino de Biologia Celular precisa ser contextualizado de modo que proporcione ao aluno o desenvolvimento das competências e habilidades exigidas no mundo contemporâneo (Nascimento, 2016).

A memorização excessiva promove um distanciamento das finalidades pedagógicas e ignoram os conhecimentos populares. Nesse sentido é importante que o professor busque por recursos simples e agradáveis que possam interessar seus alunos e dar ênfase ao assunto abordado em sala de aula, exercendo a função de mediador e facilitador do processo de ensino-aprendizagem (Libâneo, 1999; Bacich e Moran, 2018).

Uma metodologia alternativa com o uso de modelos didáticos no ensino de Biologia Celular demonstra, por exemplo, que a partir da utilização de materiais de baixo custo, encontrados no cotidiano, é possível propiciar aulas mais atraentes e motivadoras, nas quais os alunos são envolvidos na construção de seu conhecimento (Souza et al., 2014).

A utilização de modelos didáticos celulares permite aos discentes terem o contato inicial com as estruturas microscópicas de forma ampliada, permitindo que o aluno observe, explore, manipule esses modelos, construindo seus conhecimentos a partir da prática (Wommer e Michelotti, 2019). Segundo Brito (2012) a utilização de modelos didáticos tridimensionais é uma alternativa que deve ser incentivada nos estabelecimentos de ensino, pois promove a relação do conteúdo estudado com a prática.

O ensino de Biologia Celular sem dúvida é um desafio para os professores, é necessário vincular conceitos que sejam capazes de ultrapassar a capacidade de

abstração dos alunos, tornando o conteúdo acessível e entendível (Wommer e Michelotti, 2019). É importante que o professor se aproprie da aplicabilidade de estratégias, metodologias ativas e inovadoras, para que se torne cada vez mais interessante e prazeroso o processo de ensino-aprendizagem, desacomodando da usualidade de metodologias tradicionais (Piffero et al., 2020).

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. Levantamento e agendamento das escolas**

Foi realizado um levantamento de interesse nas escolas públicas e particulares de ensino básico da cidade de Carangola-MG e região para conhecerem as dependências do Laboratório de Biologia Celular da UEMG-Unidade Carangola. As escolas que demonstraram interesse em participar do projeto foram cadastradas através de uma ficha de cadastro contendo informações como, tempo previsto para visita, pretensão da escola com a visita, interesse em conhecer outros espaços da instituição, dentre outras.

#### **3.2. Elaboração de roteiros educativos**

Após o agendamento das escolas, foram elaborados e organizados roteiros educativos, especificando-se o tema da aula, objetivos, materiais utilizados e procedimentos metodológicos. Foram elaborados dois roteiros educativos contendo as atividades: “Conhecendo a célula animal” e “Conhecendo a célula vegetal”. Os roteiros educativos foram apresentados ao professor da disciplina de Ciências antes de serem aplicados aos estudantes, levando-se em consideração as sugestões e observações feitas por eles. Os roteiros foram adaptados levando em consideração o conhecimento prévio dos estudantes em relação aos temas abordados.

#### **3.3. Construção de modelos didáticos**

Para a realização das atividades práticas no laboratório de Biologia Celular da UEMG-Unidade Carangola foram construídos dois modelos didáticos: um modelo tridimensional de célula animal e um modelo tridimensional de célula vegetal. Para a

construção dos modelos celulares foram utilizados materiais de baixo custo e com boa durabilidade. Os modelos didáticos foram apresentados aos estudantes visitantes como um complemento das atividades práticas realizadas no Laboratório de Biologia Celular durante as visitas monitoradas.

### **3.4. Visitas guiadas**

As visitas guiadas ocorreram entre os meses de agosto a dezembro de 2017 em horários pré-estabelecidos. Cada visita teve a duração média de 40 minutos. Os materiais e o laboratório foram previamente preparados a cada visita realizada e as atividades práticas desenvolvidas no laboratório foram selecionadas previamente pelos professores. Os conteúdos foram abordados em linguagem adequada levando-se em consideração a faixa etária e o conhecimento prévio dos estudantes de forma a maximizar o entendimento e simplificar o conhecimento científico.

Os temas abordados durante as visitas foram: Importância do laboratório, utilização do microscópio óptico para o estudo das células, características e diferenças entre as células animal e vegetal; e tipos de células presentes no corpo humano.

#### **3.4.1. Atividade “Conhecendo a célula animal”**

Uma das atividades realizadas durante as visitas foi a prática “Conhecendo a célula animal” que teve como objetivo apresentar as principais características de uma célula animal e as funções de suas organelas. Buscou-se, sempre que possível, em todas as intervenções relacionar os conteúdos abordados com o cotidiano do aluno tornando as concepções mais próximas de sua realidade.

Inicialmente, foi abordado a importância dos laboratórios e o mecanismo básico de funcionamento do microscópio óptico. Além disso, foram apresentadas as principais características morfológicas e estruturais da célula animal utilizando um modelo tridimensional da célula.

O modelo tridimensional de célula animal foi passado de bancada em bancada para que os estudantes visitantes pudessem visualizar os componentes da célula, não ficando o conteúdo apenas no imaginário do aluno. Assim, os estudantes puderam identificar as organelas e reconhecer as estruturas compreendendo as suas funções para célula e organismo.

Em seguida, os estudantes foram convidados a participarem de uma aula prática em que serviram de modelo para a atividade. Durante cada intervenção, foram escolhidos 5 estudantes voluntários para coleta de amostras de células da bochecha.

Procedeu-se a raspagem delicada da parte interna da bochecha dos estudantes com uma espátula de madeira e em seguida, realizou-se esfregaço na lâmina de vidro. O material coletado foi corado com o corante azul de toluidina que permitiu a distinção entre o núcleo (corado em roxo escuro) e citoplasma (corado em roxo claro) das células da bochecha. Todo processo para confecção das lâminas histológicas foi realizado em vocabulário simples para que os estudantes pudessem compreender os procedimentos adotados. Com o auxílio de uma câmera de vídeo acoplada ao microscópio de luz, a imagem da lâmina foi projetada na televisão e os estudantes observaram as células da bochecha.

Nesta atividade prática “Conhecendo a célula animal” foi possível, trabalhar com os estudantes o conceito de célula e a importância delas na formação dos tecidos do nosso corpo. Também foi abordada a preparação das lâminas histológicas e a importância da utilização do microscópio para observação de estruturas tão pequenas e invisíveis a olho nu. A partir dessas informações, foi possível explicar aos estudantes o que era uma célula e que a união delas formava os nossos tecidos, órgãos, sistemas e o organismo como um todo.

Os estudantes pertencentes a séries anteriores ao 4º ano do ensino Fundamental foram convidados a desenharem suas observações, enquanto os demais estudantes responderam a um questionário ao final da visita.

### **3.4.2. Atividade “Conhecendo a célula vegetal”**

Outra atividade realizada durante as vistas guiadas foi a prática “Conhecendo a célula vegetal”. A sequência didática utilizada durante o desenvolvimento desta prática foi semelhante a prática “Conhecendo a célula animal”. Primeiramente, foi realizada uma abordagem sobre o mecanismo básico de funcionamento do microscópio óptico, bem como, a sua importância como uma ferramenta de trabalho e em seguida, foram apresentadas as principais características morfológicas e estruturais de uma célula vegetal. Para que o aluno pudesse visualizar as estruturas e as organelas que compõem a célula vegetal também foi utilizado um modelo tridimensional de célula vegetal durante as intervenções.

Adicionalmente, os estudantes participaram da observação de uma célula vegetal no microscópio óptico. Para isto, foi preparada uma aula prática através da observação de folhas de *Elodea sp.* A espécie é uma planta muito utilizada na ornamentação de aquários e pode ser facilmente obtida. Para realização da aula, os estudantes participaram da montagem de uma lâmina a fresco com folhas de *Elodea sp.* e puderam fazer observações no microscópio de luz. A imagem também foi projetada na televisão para que os estudantes pudessem acompanhar as explicações e fazer as observações no microscópio.

As lâminas foram inseridas no microscópio na objetiva de 10X e dispostas no mesmo campo de visualização em todos os equipamentos para que os estudantes pudessem realizar suas observações

Durante o desenvolvimento da atividade foi utilizada uma linguagem mais simples e a célula vegetal foi comparada a minúsculas estruturas em forma de “caixinhas” que se unem e organizam para formar uma folha. Ao redor das “caixinhas”, foi possível observar a parede celular, estrutura rígida e “grossa” que envolve toda a célula e delimita seu espaço. Dentro dessas “caixinhas”, denominadas células, os estudantes observaram estruturas verdes e arredondadas que foram relacionadas a pequenos órgãos, chamados de cloroplastos.

Os estudantes puderam observar a movimentação dos cloroplastos no citoplasma da célula vegetal, uma vez que estes movimentos dependem da intensidade da luz projetada sobre eles. Foi lembrada a importância dessas estruturas para a realização de fotossíntese e conseqüentemente para sobrevivência da planta.

Ao final da visita, os estudantes pertencentes a séries anteriores ao 4º ano do ensino Fundamental foram convidados a desenhar o que observaram e aprenderam sobre a célula vegetal enquanto os demais, de maior faixa etária, responderam a um questionário.

### **3.5. Aplicação de questionários**

Após a realização das atividades práticas, foi aplicado um questionário com o objetivo de avaliar a eficiência das práticas oferecidas, bem como, sua aceitabilidade pelos estudantes contemplados. O questionário apresentou cinco questões: (1). Você sabe para que são usados os laboratórios? (2). Você conhecia um microscópio? (3).



O que mais chamou sua atenção na aula? (4) Gostaria de ter esta aula em sua escola? (5). O que poderia melhorar na aula?

Os questionários foram aplicados somente aos estudantes pertencentes a séries a partir do 4º ano do Ensino Fundamental.

### **3.6. Análise de dados**

O estudo teve como proposta metodológica a pesquisa de natureza exploratória, com abordagem quali/quantitativa. Durante cada visita monitorada foram realizadas anotações sobre as reações, atitudes e diálogos dos estudantes frente à utilização das estratégias didáticas utilizadas. Posteriormente, foram realizadas inferências e interpretações relacionadas aos dados e aos pressupostos teóricos relatados.

As informações quantitativas obtidas a partir da análise dos questionários foram tabuladas com auxílio do software Microsoft Excel®, convertidas em análises simples (porcentagens) e analisadas de maneira descritiva para expressão na forma de gráficos.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Visitas monitoradas**

#### **4.1.1. Atividade “Conhecendo a célula animal”**

Durante o desenvolvimento da atividade “Conhecendo a célula animal” foi possível verificar que o fato dos alunos atuarem como investigadores gerou um momento de grande empolgação. As tentativas de compreender e explicar o que observavam tiveram sucesso e permitiram uma participação ativa de todos. A troca de perguntas e respostas foi fundamental na condução da aprendizagem dos estudantes.

Durante o tempo de manipulação do microscópio e confecção das lâminas, pôde-se observar que as trocas de opiniões entre os estudantes foram fundamentais para torná-los agentes ativos responsáveis pela construção do conhecimento. Tal fato destacou a importância da relação que os estudantes conseguem estabelecer entre o

seu cotidiano e os conceitos científicos abordados em sala de aula. Foi possível perceber que a discussão acerca dos fenômenos que envolvem diretamente o cotidiano dos estudantes, mesmo abordados de uma maneira científica, despertaram a curiosidade e promoveram o surgimento de várias perguntas.

Durante a realização desta prática, os estudantes manifestaram grande interesse e ficaram entusiasmados com as atividades proporcionadas, já que foram diretamente envolvidos no experimento. A prática realizada permitiu ao aluno relacionar conhecimentos novos com os que ele já possuía, despertou o interesse pela Ciência e aguçou o conhecimento científico.

O estudo da Biologia Celular, por vezes se torna complexo e de difícil assimilação por um distanciamento enorme entre teoria e prática. De acordo com Caurio (2011), um dos fatores que mais dificulta o entendimento da temática Biologia Celular é a ausência de uma ligação entre os conceitos científicos e a sua aplicação no cotidiano do aluno. Contudo, em se tratando de crianças, jovens e adolescentes, a utilização de diferentes estratégias didáticas, como as aulas práticas e modelos didáticos, pode tornar o ensino de Biologia celular mais significativo, uma vez que aproxima os conteúdos teóricos da realidade dos estudantes. Além disso, segundo Miotto et al. (2016) a intervenção em ambiente externo à escola, somada à discussão de tipos celulares e, ainda, suas relações com a fisiologia do corpo e o cotidiano dos estudantes, consiste em uma experiência não usual, dinâmica, prazerosa e participativa para todos os estudantes envolvidos.

O primeiro contato que os estudantes têm com modelos tridimensionais e atividades práticas reforçou o anseio por um ambiente e uma metodologia de estudos mais cativante. A experiência do contato com o microscópio e ao vislumbrar a própria célula, transmitiu algo difícil de declinar em palavras. A experiência laboratorial dos estudantes se mostrou inesquecível para quem a observa ou para quem está inserido ativamente nela. Tal fator remete à importância em se executar atividades em ambientes externos à sala de aula formal.

Nesse sentido, a necessidade de um estreitamento de laços entre universidade e escola é evidente. As impressões faciais coletadas durante as visitas revelaram a importância desta união. O interesse dos estudantes fortalece a ideia de que ambientes não formais são propícios ao ensino e ao fato de que estratégias didáticas bem elaboradas são condição indispensável para o estudo da Biologia Celular.

#### **4.1.2. Atividade “Conhecendo a célula vegetal”**

A partir do desenvolvimento da atividade “Conhecendo a célula vegetal” pôde-se perceber, através dos questionamentos dos estudantes, uma grande curiosidade em relação aos materiais que estavam sendo observados. Os estudantes demonstraram grande interesse pela atividade e ficaram entusiasmados com as novas descobertas.

A atividade prática representou um importante momento para os estudantes, pois eles se mostraram atuantes, construtores do próprio conhecimento, descobrindo que a ciência é mais do que um mero aprendizado de fatos. Nesse sentido, as aulas práticas se apresentam no ensino de Biologia Celular, como estratégia didática de suma importância, visto que os conteúdos relacionados a esse tema tratam de assuntos que são considerados abstratos pelos estudantes (Souza, 2014).

Segundo Rossani e Polinarski (2011), as aulas práticas propiciam momentos em que os estudantes podem ter contato direto com certos fenômenos, podem observar organismos, manusear equipamentos e isso permite estimular a imaginação e o raciocínio dos estudantes. Miotto et al. (2016) avaliam que tais experiências tendem a confirmar o quão importante é que o professor busque alternativas para auxiliar no processo de ensino aprendizagem, tornando-o mais leve, motivador e significativo. Por intermédio de tal intervenção, percebe-se a indispensabilidade da interação e parceria da universidade com a sociedade na criação de uma nova educação dinâmica e atuante.

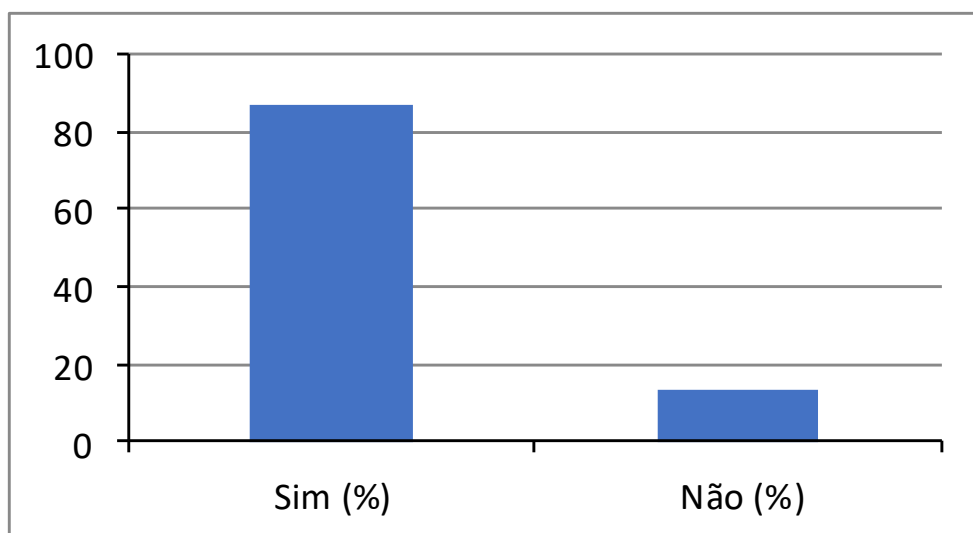
#### **4.2. Análise dos questionários**

Durante o período de seis meses foram recebidos na Unidade, 356 estudantes, sendo estes discentes do Pré 1º ao 3º ano do Ensino médio, acompanhados por 15 professores oriundos de 11 escolas do município e região.

A partir desses dados foi possível perceber que as atividades envolveram diferentes escolas e modalidades de ensino na cidade de Carangola e região funcionando como um importante meio de integração entre os estudantes da educação básica, graduandos e professores de Biologia. Neste sentido, a extensão possui papel essencial, tanto na vida dos acadêmicos, que colocam em prática o que aprenderam em sala de aula, quanto na vida das pessoas que usufruem deste

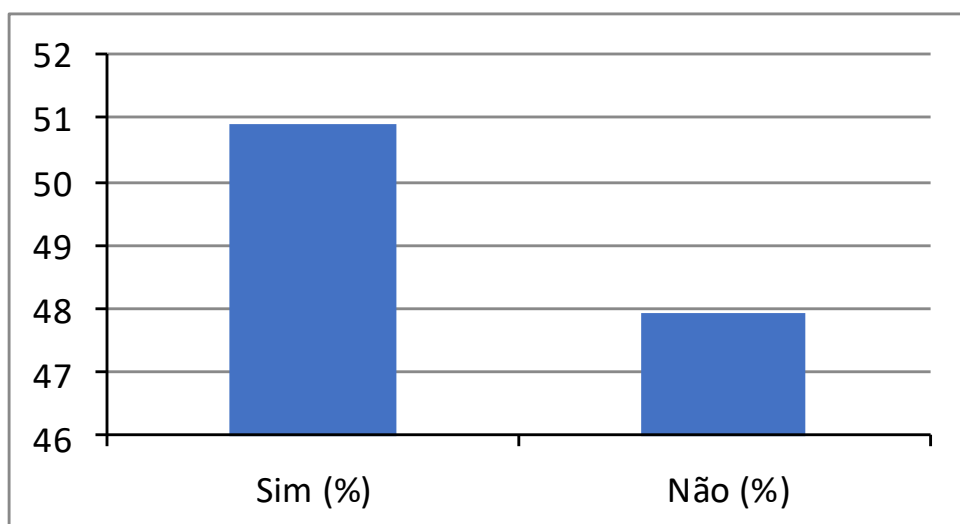
aprendizado (Rodrigues, 2013). Segundo Saraiva (2007), a extensão possibilita ao acadêmico a experiência de vivências significativas que lhe proporciona reflexões acerca das grandes questões da atualidade e, com base na experiência e nos conhecimentos produzidos e acumulados, o desenvolvimento de uma formação comprometida com as necessidades nacionais, regionais e locais, considerando-se a realidade brasileira (Fernandes, 2012).

No que diz respeito ao conhecimento estrutural básico de um laboratório e seu funcionamento, 87% dos estudantes souberam responder corretamente sobre a funcionalidade de um laboratório (Figura 1).



**Figura 1.** Conhecimento dos estudantes sobre a utilização de um laboratório.

Contudo, quando perguntados em um nível mais detalhado, especificamente sobre o conhecimento de um microscópio (instrumento primordial de um laboratório),



apenas metade dos estudantes (51%) responderam ter conhecimento do mesmo (Figura 2).

**Figura 2.** Conhecimento dos estudantes sobre o microscópio.

De acordo com dados do Censo da Educação Básica 2018, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), apenas 24,4% das escolas estaduais de Ensino Fundamental e 37,5% das escolas estaduais de Ensino Médio em todo Brasil possuem Laboratório de Ciências (BRASIL, 2019), o que demonstra a necessidade de rápida ampliação no atendimento aos alunos em relação a esse recurso.

A infraestrutura disponível nas escolas tem importância fundamental no processo de aprendizagem do aluno. É importante que a escola mantenha padrões de infraestrutura adequados para oferecer ao aluno instrumentos que facilitem seu aprendizado, melhorem seu rendimento e tornem o ambiente escolar um local propício e agradável, sendo, dessa forma, mais um incentivo para sua permanência na escola (BRASIL, 2019).

Segundo Berezuk e Inada (2010), as aulas experimentais são essenciais para que os estudantes tenham um aprendizado eficiente principalmente na área das Ciências e Biologia, pois somente neste tipo de aula os estudantes utilizam os materiais, manuseiam equipamentos, presenciam fenômenos e organismos que podem ser observados a olho nu ou com a ajuda de microscópios. Além disso, nas aulas práticas, os estudantes avaliam resultados, testam experimentos e, assim, exercitam o raciocínio, solucionam problemas e são estimulados ao desafio. Além disso, em se tratando de célula, cuja maioria é invisível a olho nu, é essencial a utilização de microscópio, o que não é realidade na maioria das escolas.

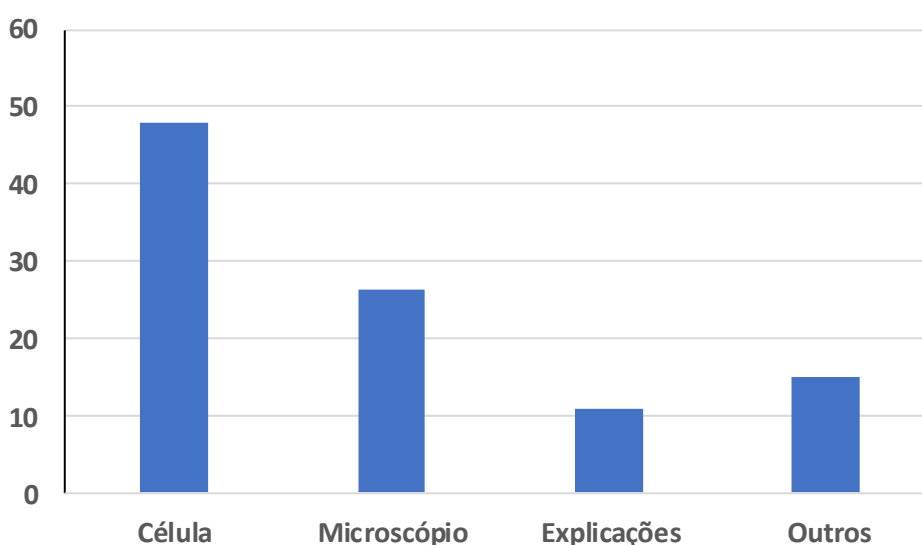
A respeito da prática elaborada e oferecida aos estudantes visitantes, 100% dos estudantes responderam ter o desejo de participar de aulas neste formato em suas próprias escolas e 100% responderam não haver necessidade de nenhuma mudança na atividade proposta.

Estas duas questões indicam que a atividade alcançou seus objetivos didáticos ao mesmo tempo em que motivou e agradou aos estudantes. Além disso, confirma que é importante que o professor busque alternativas para auxiliar no processo de ensino aprendizagem, tornando-o mais leve, motivador e significativo. O

desenvolvimento de aulas práticas nas quais os estudantes possam ser envolvidos diretamente não é a realidade encontrada na maioria das escolas, especialmente nas escolas públicas. Outro aspecto fundamental no ensino é a metodologia utilizada. Na maioria das vezes, os professores de Ciências e Biologia tem se restringido a uma mera reprodução da sequência de conteúdos propostas pelos livros didáticos, o que têm mantido os estudantes na passividade (Rossetto, 2010).

As atividades lúdicas vêm justamente romper este paradigma e colocar o aluno na condição de sujeito de sua aprendizagem vivenciando e experimentando novas formas de aprender a Biologia Celular e a ciência, num contexto significativo, satisfatório e prazeroso (Alves, 2011). Atividades proporcionadas pela universidade em parceria com as escolas mostram a possibilidade de se ter uma abordagem educacional diferenciada que traz benefícios para estudantes, licenciando e professores. Por meio dessa intervenção, nota-se a importância da interação e parceria da universidade com a sociedade na criação de uma nova educação dinâmica e atuante.

Finalmente, quando perguntados sobre o que lhes despertou maior interesse durante a atividade, a célula (tanto o modelo tridimensional, quanto a visualização de células ao microscópio) foi o destaque, com 48% dos estudantes indicando este tópico. Especificamente o microscópio, foi destaque para 26% dos estudantes, enquanto as explicações em geral da atividade chamaram a atenção de 11% dos estudantes. Outros tópicos diversos, tais como, organelas, foram citados por 15% dos estudantes (Figura 3).



**Figura 3.** Percepção dos estudantes em relação ao que lhes despertou mais interesse durante as visitas.

Apesar de a célula ter dimensões microscópicas é necessário propor diferentes formas de apresentar este conteúdo, levando o aluno a gostar e se interessar, reconhecendo sua importância para o entendimento da vida (Alves, 2011; Amaral, 2010). Assim, verifica-se que é comum a aprendizagem mecânica deste conteúdo, que fica restrito a assimilação de conteúdos desconexos e isolados, onde o aluno não consegue aplicá-lo em diferentes contextos. A Biologia Celular é um conteúdo que necessita do uso de materiais didáticos para facilitar o processo ensino-aprendizado e essa é uma ação que enriquece a aula do professor e que ao mesmo tempo nutre o aluno de alternativas diferentes para que ele possa consolidar o aprendizado (Amaral, 2010; Rossetto, 2010). Dessa forma, a escola não pode se apoiar apenas no livro didático que lhe é oferecido, o uso de modelos e o lúdico podem contribuir muito, pois o aluno estará tocando, participando e usando vários de seus sentidos, o que trazem melhor assimilação do conteúdo e o aprender se tornará mais divertido e interessante.

Atividades como a desenvolvida no presente relato, proporcionadas pela universidade em parceria com as escolas, mostram a possibilidade de se ter uma abordagem educacional diferenciada que traz benefícios para alunos, licenciandos e professores. As aulas práticas e a disponibilidade dos modelos celulares mostram ao professor que é possível fazer uso deles na escola e na universidade. Nessa perspectiva, podemos perceber através das atividades educativas se revelaram não estar restritas a uma mera transferência de conhecimentos sobre determinado assunto, mas sim a troca de saberes entre a universidade e a comunidade, incluindo uma maior sensibilização sobre os temas abordados, a partir dos testemunhos de vida, que emergem ao longo do processo ensino-aprendizagem (Freire, 1983).

## **5. CONCLUSÃO**

A interação entre a escola e a universidade, através das visitas guiadas, se mostrou como uma alternativa viável para o desenvolvimento de atividades práticas e dinâmicas que podem complementar os conteúdos teóricos abordados nas escolas relacionados à Biologia Celular.

Dentre as atividades realizadas, a prática “Conhecendo a célula animal” foi a mais construtiva na aprendizagem dos estudantes, uma vez que os envolveu diretamente tornando-os agentes ativos na construção do conhecimento.

Os modelos didáticos utilizados e as aulas práticas aplicadas contribuíram notadamente com aspectos de visualização e compreensão de conteúdos abstratos que envolvem a Biologia Celular permitindo que os conhecimentos prévios dos alunos façam sentido, tornando dessa maneira a aprendizagem mais significativa, além de instigar o espírito investigativo e crítico dos estudantes.

Ficou claro o quanto é necessário a atualização da metodologia utilizada no ensino de Biologia Celular, buscando inserir métodos atrativos aos olhos dos estudantes, inovando o ensino tradicionalista que se presencia na maioria das escolas. Aulas em espaços não formais de educação quebram a rotina e resgatam o interesse dos estudantes pelos assuntos abordados implicando na efetiva assimilação dos conteúdos dentro do processo de ensino-aprendizagem.

As visitas guiadas também foram importantes no sentido de estimular a curiosidade científica dos estudantes de diferentes níveis do ensino regular e também na sua formação como cidadão e disseminador do conhecimento. Além de aproximá-los do ambiente Universitário, instigando-os a pensar em um futuro acadêmico nesta Instituição de ensino superior.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem o apoio do Programa de Apoio a Projetos de Extensão da UEMG – PAEx/UEMG pela concessão de bolsa de iniciação científica.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALVES, R. J. L. **O lúdico no ensino de citologia e sua importância para o desenvolvimento de competências e habilidades**. 2011. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas). Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília/UEG, Brasília, 2011. 43p.

AMARAL, S. R.; COSTA, F. G. **Estratégias para o ensino de ciências: Modelos tridimensionais—uma nova abordagem no ensino do conceito de célula**.



Requisito de Programa de Desenvolvimento Educacional, Universidade Estadual do Norte do Paraná. Bandeirantes, 2010.

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** Ciência & Educação, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 1 ed., 2018.

BASTOS, Keine Maria; DE MENEZES FARIA, Joana Cristina Neves. **Aplicação de modelos didáticos para abordagem da célula animal e vegetal, um estudo de caso.** 2011.

BEREZUK, P. A.; INADA, P. **Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá,** Estado do Paraná. Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Censo Educação Básica 2018.** Brasília: MEC/INEP, 2019.

BRITO, Carlos Henrique. **Modelagem didática tridimensional de artrópodes, como método para ensino de ciências e biologia.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 3, 2012.

CARLAN, F. A.; SEPEL, L. M. N.; LORETO, E. L. S. **Explorando diferentes recursos didáticos no Ensino Fundamental: uma proposta para o ensino de célula.** Acta Scientiae, Canoas, v. 15, n. 2, p. 338-353, 2013.

CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p.19-33, 2006.

CAURIO, M. S. **O livro didático de Biologia e a temática Citologia.** 2011. 50f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2011.

COSTA, J. A.; ARAÚJO, F. C. A.; SEIXAS, M. S.; CHAGAS, M. S.; GÓES, J. M. **A contribuição das visitas técnicas para o ensino de biologia nas escolas de ensino médio.** Anais VI CONEDU, Campina Grande: Realize Editora, 2019.

FERNANDES, M. C.; SILVA, L. M. S.; MACHADO, A. L. G.; MOREIRA, T. M. M. **Universidade e a extensão universitária: a visão dos moradores das comunidades circunvizinhas.** *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 28, n. 04, p. 169-194, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e terra, 1983.

GLASER, V.; PIERRE, P. M. O.; FIOREZE, A. C. C. L. **Estratégias didático-pedagógicas como alternativas para o ensino de Biologia Celular: curso aos professores de escolas públicas de Ensino Médio de Curitiba-SC.** *Journal of Biochemistry Education*, v. 15, n.2, 2017.

HERMEL, E. E. S. **O ensino de biologia celular na formação inicial de professores de Ciências e de Biologia.** In: FARIAS, I. M. S. et al. (Orgs.). *Didática e prática de ensino na relação com a formação de professores.* v. 2, 1 ed., Fortaleza: EdUECE, p. 4502-4507, 2015.

INTERAMINENSE, B. K. S. **A importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa.** *Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, v.13, n.45 suplemento 1, p. 342-354, 2019.

KOGLIN, T.; KOGLIN, J. C. **A importância da extensão nas universidades brasileiras e a transição do reconhecimento ao descaso.** *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 10, n. 2, p. 71-78, 2019.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia.** 1ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 200 p, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 78-88, 1999.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B.; AUTH, M. A. A pesquisa sobre educação em ciências e formação de professores. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.** Ijuí: Editora Unijuí, p. 49-88, 2007.

MIOTTO, D.B.O.; PIANCA, B.R.; SANTANA. B.; LIMA, L.C, MACIEIRA. P.M.; BOMFIM. M.S.; MANCINI. K.C. **Mostrando a diversidade celular por meio de modelos didáticos.** Revista Sbenbio, n. 9, 2016.

NASCIMENTO, J. V. Citologia no ensino fundamental: dificuldades e possibilidades na produção de saberes docentes. 2016. 108f. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) - Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2016.

OLIVEIRA, D. B.; PIANCA, B. R., SANTOS, E. R. MANCINI, K. C. Modelos e atividades dinâmicas como facilitadores para o ensino de biologia. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 1, n. 20, p 14, 2015.

PALMIERI, M. L. B.; MASSABNI, V. G. **As contribuições das visitas em áreas protegidas para a educação escolar.** Ambiente e Sociedade, São Paulo, v. 23, 2020.

PIFFERO, F. L. E; SOARES, G. R. COELHO, P. C; ROEHRS, R. **Metodologias ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo ensino médio.** Ensino e Pesquisa. União da Vitória, v. 18. n. 2, p. 48-63, 2020.

REIS, E. F.; SOUSA, M. F. C.; ALVES, D. S.; PINHO, M. I. M.; RIZZATTI, I. M. **Espaços não formais de educação na prática pedagógica de professores de ciências.** Revista REAMEC, Cuiabá - MT, v. 7, n. 3, 2019.

RODRIGUES, A. L. L.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; COSTA, C. L. N. A.; NETO, I. F. P. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais**, Aracaju, v. 1, n.16, p. 141-148, 2013.

ROSSASI, L. B., POLINARSKI, C. A. **Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia: Uma perspectiva a partir da prática docente**. Porto Alegre: Lume UFRGS, 2011.


ROSSETTO, E. S. O jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o Ensino Médio e Superior. **Revista Iluminart do IFSP**, Sertãozinho, v. 1, n. 4, p. 118-123, 2010.

SARAIVA, J. L. Papel da Extensão Universitária na Formação de Estudantes e Professores. **Brasília Médica**, Brasília, v. 44, n. 3, p. 220-225, 2007.

SOUZA, Rosana Wichineski de Lara de Souza. **Modalidades e recursos didáticos para o ensino de biologia**. Revista Eletrônica de Biologia (REB), v. 7, n. 2, p. 124-142, 2014.

VASCONCELLOS, C. D. S. **Planejamento**: plano de ensino: aprendizagem e projeto educativo. 4.ed. São Paulo: Libertad, 1995.

WOMMER, F. G. B.; MICHELOTTI, A. **Proposta didática para o ensino de biologia celular no ensino fundamental: a história da ciência, experimentação e inclusão**. Brazilian Journal of Education, Technology and Societ., v.12, n.2, p.190-197, 2019.



# ESCOLA DE DESIGN



22º Seminário  
de Pesquisa  
e Extensão 2020

2020

ANAIS DO 22º SEMINÁRIO  
DE PESQUISA E EXTENSÃO

Artigos  
de Extensão

## **EILAB, Design e Sustentabilidade: uma parceria empreendedora**

Rosângela Míriam Lemos Oliveira Mendonça<sup>2</sup>

Márcia Câmara Bandeira de Figueiredo<sup>3</sup>

### **Resumo**

Este trabalho descreve atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no âmbito do EILAB – Laboratório de Empreendimentos Integrais da Escola de Design da UEMG e sua rede de relacionamentos, utilizando como base a metodologia do Design Sistemico. Essas atividades, grande parte delas relacionadas à agroecologia, visam a experimentar e comunicar a abordagem sistêmica instrumentando e estimulando os cidadãos, especialmente aos futuros designers, artistas visuais e educadores, a abraçarem o desafio de lidar com a complexidade de soluções integralmente sustentáveis. Sobre os resultados, cita-se a realização de uma série de atividades, oficinas e projeto de comunicação empreendidos no âmbito da horta sistêmica da Escola de Design da UEMG e a utilização de alguns dos aprendizados obtidos em estratégias aplicadas em âmbitos externos à escola, como as ações desenvolvidas na Horta Comunitária Esperança. Com o tempo, e em cada atividade, são muitos os aprendizados, inclusive do muito que ainda precisa ser feito. Mas também se percebe que cada ação contribui efetivamente para a formação de um ciclo virtuoso na construção do almejado equilíbrio global.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, Design Sistemico, laboratório, comunicação.

### **EILAB, Design and Sustainability: an entrepreneurial partnership**

#### **Abstract**

This work describes teaching, research and extension activities (the ones that takes university knowledge to the society) developed within the scope of EILAB - Laboratory of Integral Entedeavours of the School of Design of UEMG and its network of relationships, using the Systemic Design methodology as a basis. These activities, most of them related to agroecology, aim to experiment and communicate the systemic approach by instrumenting and encouraging citizens, especially future designers, visual artists and educators, to embrace the challenge of dealing with the complexity of integral sustainable solutions. About the results, it is mentioned the realization of a series of activities, workshops and communication project in the scope of the systemic garden of the School of Design of UEMG and the use of some of the learnings obtained in application outside the school, such as developed at the Esperança Community Garden. Over time, and in each activity, there are many learnings, including how much still needs to be done. Nevertheless, it is also clear that each action effectively contributes to the formation of a virtuous cycle in the construction of the desired global balance.

**Keywords:** sustainability, Systemic Design, laboratory, communication.

---

<sup>2</sup> Prof. PhD ED-UEMG

<sup>3</sup> Prof. Mestre ED-UEMG

## 1. Introdução

A metodologia do Design Sistêmico propõe a otimização de matéria e energia a partir de uma abordagem que busca integrar todos os elementos envolvidos na atividade em questão. Portanto, se contrapõe a um ponto de vista especialista da abordagem linear, focado em uma área do conhecimento ou setor que considera, por exemplo, o processo de produção como a sequência: extração da matéria prima, produção, venda, consumo, descarte. Assim, o Design Sistêmico propõe a valorização do território, das pessoas, das relações e a otimização dos recursos; uma mudança de cultura que busca o equilíbrio integral: econômico, social e ambiental. Isso permite identificar abordagens de melhoria e atividades inovadoras que atuem em favor do desenvolvimento sustentável (MENDONÇA, 2017, p. 20).

Não sendo a forma tradicionalmente usada para tratar as questões, a abordagem sistêmica apresenta dificuldades de compreensão, pois ao invés de lidar com um ponto de vista de uma especialidade, lida com a complexidade das relações de múltiplos pontos de vista e um modo cíclico de lidar com os recursos produtivos, identificando potenciais inovadores.

Portanto, faz-se necessário o desenvolvimento de recursos para comunicar essa abordagem e estimular as pessoas a abraçar o desafio de lidar com a complexidade para soluções integrais. Além disso, é preciso mostrar e treinar a visualização de oportunidades profissionais e de novos empreendimentos que a abordagem sistêmica proporciona, justificando o esforço de mudança de metodologia de trabalho e o retorno de trabalhar com a complexidade.

Assim, com o objetivo de comunicar e difundir os benefícios da abordagem sistêmica, estimulando a criação de empreendimentos econômica, social e ambientalmente sustentáveis para o aprimoramento da sociedade e o agente consciente, um programa foi planejado e implementado tratando, em especial, as oportunidades de atividades do Design aplicado à agricultura. Este tema foi escolhido em função da familiaridade que todo cidadão tem com a alimentação, sua importância vital e seu caráter socializante e agregador. Além disso, porque os processos agrícolas de produzir, preparar e consumir os alimentos, envolvem escolhas que também dependem de aspectos culturais locais permeando, inclusive, a realização de eventos festivos. Também foi considerada a grande importância que o setor agrícola tem para a

economia brasileira e, portanto, por se constituir um setor de significativas oportunidades profissionais.

Este programa é o “Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais”, cujos elementos e práticas no contexto do EILAB – Laboratório de Empreendimentos Integrais, serão descritos e detalhados neste artigo, com foco em aspectos de comunicação para estímulo de formação de redes que agreguem aos movimentos e iniciativas em prol da sustentabilidade integral.

Também serão descritas aplicações dos aprendizados internos em outros sistemas externos.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo Geral**

Este trabalho visa estimular o uso de metodologias sistêmicas, em especial do Design Sistêmico, na formação dos profissionais em design e para a criação oportunidades empreendedoras para o desenvolvimento integralmente sustentável da nossa sociedade.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Comunicar sobre os princípios, valores e ações relacionadas à abordagem sistêmicas, em especial ao Design Sistêmico;
- Desenvolver atividades que coloquem em prática a metodologia do Design Sistêmico;
- Demonstrar a abrangência de aplicação e os benefícios da adoção dessa metodologia;
- Estimular a criação de oportunidades e o desenvolvimento de atividades que se constituam em Empreendimentos Integrais.

## **3. A Construção Sistêmica**

Na nossa sociedade, onde estão ocorrendo numerosas mudanças rápidas e radicais, é necessária uma nova abordagem para resolver questões crônicas e de impacto crescente. Como exemplos, podemos mencionar a pobreza e a fome (ONU NEWS,



2020), desastres ambientais devastadores, como o desastre de Mariana (2015) e Brumadinho (2019) (LASCHEFSKI, 2019), e a pandemia do COVID-19 , cujos impactos estamos vivenciando e prometem se estender por longo tempo (BRAGA et al., 2020; ONU NEWS, 2020).

Práticas sustentáveis são cada vez mais valorizadas pelas pessoas que, por sua vez, têm acesso crescente à informação e ao conhecimento, se tornando mais e mais críticas e capacitadas para fazerem escolhas conscientes. Tendo em vista essa valorização, às vezes esse termo é usado de modo impróprio, seja pela sua abrangência parcial - focando apenas nos aspectos ambientais e se esquecendo das questões econômicas e sociais - seja ao ser utilizado apenas como um recurso de marketing, para valorizar a empresa, não sendo um valor genuinamente intrínseco ao empreendimento (MENDONÇA et al., 2018).

Por outro lado, a dimensão econômica da sustentabilidade é, muitas vezes, ignorada e enfatizado seu conflito com as outras duas dimensões:

Ignora-se um dos axiomas básicos do, o conceito de “sustentabilidade”, segundo o qual é necessária a harmônica consideração da dimensão econômica em conjunção às dimensões social e ambiental. [...] No debate sobre a dimensão econômica em situações reais, não é incomum observar-se a utilização de conceitos convencionais que muitas vezes são contraditórios aos avanços buscados na dimensão ambiental e/ou social. (MENDONÇA et al., 2018, p. 14)

Acreditamos que a abordagem sistêmica forneça subsídios para desenvolvimento de estratégias genuínas e eficientes de sustentabilidade, e que a educação tenha papel extremamente relevante para o desenvolvimento e implementação e dessas abordagens e estratégias. Nesse contexto, no Ensino Superior, é pertinente à nossa atuação:

- nas atividades de ensino: formar profissionais capazes de enxergar problemas, oportunidades e desenvolver soluções;
- como pesquisa, pura e/ou aplicada: desenvolver o conhecimento para tratar as questões da nossa sociedade;
- como extensão: difundir o conhecimento e compartilhar resultados com os diversos grupos de interessados da sociedade.

Para tudo isso, é preciso comunicar de forma objetiva e inclusiva, para se conseguir a participação necessária das pessoas nos diversos papéis e funções envolvidos. Essa participação, por sua vez, proporciona o treinamento na visualização das oportunidades de atuação profissional que se abrem com a abordagem sistêmica.

O EILAB – Laboratório de Empreendimentos Integrais da Escola de Design da UEMG (ED-UEMG) é a agregação e consolidação de uma série de iniciativas no sentido de demonstrar, praticar e treinar a mentalidade da abordagem sistêmica para a sustentabilidade integral. A construção de uma Horta Sistêmica da Escola de Design é um dos elementos desse laboratório de experimentações onde se busca desenvolver estratégias e práticas de design replicáveis a outros contextos. Por exemplo, o que é desenvolvido internamente à ED-UEMG é levado para o âmbito local, em hortas em comunidades de baixa renda de Belo Horizonte, com o potencial de transposição para o âmbito regional, incluindo outras cidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte; e no âmbito estadual, em cidades produtoras de frutíferas como a banana e o abacaxi. As experiências de territórios próximos nos permitem planejar com mais embasamento, o tratamento nos contextos regional e estadual. Também, o envolvimento de parcerias, cada vez mais diversificadas em termos de categorias de agentes, passam por esse processo de construção.

Como método de trabalho no âmbito interno (Horta Sistêmica), são realizadas atividades e oficinas interdisciplinares e interativas, desenvolvidas com a participação de alunos e funcionários da Escola de Design da UEMG. Os resultados são utilizados para desenvolvimento de estratégias a serem aplicadas nos demais âmbitos.

### **3.1 Desenvolvimento Interno: Laboratório da Horta Sistêmica**

A Horta Sistêmica da Escola de Design foi idealizada e construída como resultado de Cursos de Extensão em Hortas e Jardins em Pequenos Espaços Urbanos, ministrados pela professora da escola referência na metodologia do Design Sistêmico, em parceria com profissional especialista em Agronomia, em 2016 e 2017<sup>4</sup>. A horta é composta por caixas de isopor reutilizadas, nas quais foram plantadas diversas espécies de ervas e temperos irrigadas através de sistema de capilaridade. A horta também engloba a compostagem de material orgânico através de dois sistemas: com e sem a

---

<sup>4</sup> Prof. PhD Rosângela Míriam Lemos Oliveira Mendonça e o mestre em agronomia, Evandro Aguiar.

utilização de minhocas. Sobre a compostagem e a produção de adubo utilizado nas jardineiras, o projeto da Horta Sistêmica abarca ainda, a introdução de um sistema de coleta seletiva para captação do material orgânico, que vem sendo desenvolvido pela equipe do projeto no âmbito da Escola de Design.

No desenvolvimento do projeto, a Horta Sistêmica da ED-UEMG foi usada como um laboratório de experimentações. Ali foram realizadas algumas atividades interativas na Horta Sistêmica com o intuito divulgar e trocar de informações sobre a metodologia do Design Sistêmico (BISTAGNINO, 2009; MENDONÇA, 2014), como meio de desenvolver experimentos capazes de enriquecer a estratégia comunicativa e identificar práticas que articulem design e agricultura. Nessa perspectiva, dentre as atividades desenvolvidas estão: oficinas temáticas (manutenção da horta: plantio, cuidado, colheita, compostagem), eventos (Sexta Sistêmica) e aulas (metodologia do Design Sistêmico e seus princípios, ergonomia e alternativas para introdução da mentalidade sistêmica).

As atividades contaram com a participação de alunos, funcionários e professores da Escola de Design, além de colaboradores como o professor especialista em ergonomia<sup>5</sup>, os parceiros de oficinas em agroecologia<sup>6</sup> e gastronomia<sup>7</sup>. Com isso, objetivou-se praticar aspectos das abordagens sistêmicas (ANDRADE, 2014; BISTAGNINO, 2009), trazer e compartilhar conhecimentos de áreas e campos/disciplinas/realidades distintos, praticando valores de cooperação, parceria e interdisciplinaridade. A seguir, serão descritas as oficinas realizadas no desenvolvimento do projeto.

### **3.1.1 Oficina Conhecendo as Espécies**

Com o objetivo de familiarizar a equipe do projeto com o conceito do Design Sistêmico e o contexto da horta orgânica, foi realizada uma pequena oficina/aula sobre o tema<sup>8</sup>. Neste encontro foram apresentados os 5 pilares do Design Sistêmico aplicados ao contexto da horta e do âmbito local.

---

<sup>5</sup> Prof. Marcus Paulo Brandão.

<sup>6</sup> Agrônomo Evandro Aguiar.

<sup>7</sup> Gastrônomo, especialista em PANCs (Plantas Alimentícias Não Convencionais), Michel Abrás.

<sup>8</sup> Oficina ministrada em 20/04/2018 pela Prof. Rosângela Míriam e pelo agrônomo Evandro Aguiar.

1) *Output/input*: O que é saída de um sistema (output) é entrada de outro sistema (input). Esse ciclo significa otimização de uso dos recursos, criando um fluxo contínuo de matéria e energia, tendendo ao “descarte zero”; 2) *relationships*: A valorização dos relacionamentos, internos e externos, que geram o sistema, é muito importante, uma vez que cada elemento não pode ser considerado isoladamente. Todos, pessoas e recursos materiais, contribuem para o sistema e são interdependentes; 3) *act locally*: No contexto em que as operações acontecem, recursos (humanos e materiais) e a cultura locais são prioridade, resolvendo questões locais e criando novas oportunidades. A globalização e monoculturas, em que produtos e atividades são desconectados do território, devem ser evitadas. 4) *auto-generation*: As interações dos sistemas vivos e seu ambiente desencadeiam mudanças estruturais no sistema. Essas mudanças alteram as interações, que geram mudanças estruturais contínuas (*autopoiesis*). Coisas vivas se adaptam, aprendem e desenvolvem continuamente (CAPRA, 2008). É, então, um ciclo contínuo: coisas vivas mudam o sistema e são mudadas por ele; a evolução de um elemento do sistema provoca a evolução dos outros elementos. 5) *human at the center of the project*: as pessoas são uma prioridade. Isso significa que compreender o usuário e sua cultura precisa ser o ponto de partida da definição de atividades e produtos. O usuário não é considerado um alvo para ações do mercado, mas um membro ativo e consciente da sociedade, para quem se deve dar informação e escolha (MENDONÇA, 2017, p. 30)

A proposta era que os alunos pudessem levar o olhar sistêmico logo nas primeiras interações com o campo experimental na Horta Sistêmica da ED-UEMG, com orientações especialistas também no campo da agronomia, representando uma oportunidade para que alunos, colaboradores (responsáveis pela limpeza e manutenção da instituição) e professores pudessem se conhecer e se envolver de modo participativo e adequadamente aprofundado.

Durante a oficina, foram apresentadas as espécies contidas nas jardineiras (Figura 1a) e o modo de manutenção os cuidados necessários para com cada espécie. Também foram abordados benefícios da utilização das minhocas no processo de compostagem (a vermicompostagem) e os requisitos e procedimentos para sua boa manutenção. Ao mesmo tempo (Figura 1b) eram apresentadas observações sobre o espaço, as condições ergonômicas e a relação de *outputs* e *inputs* do sistema. A oficina foi recebida pelos participantes com muita curiosidade e

grande interação, e a movimentação atraiu outros alunos que se interessaram por saber mais sobre a horta

Figura 1: a) Trapoeraba (esquerda); b) Oficina/ Horta (direita)



Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais. (2018)

A avaliação da iniciativa foi muito positiva pois introduziu os estudantes aos temas do Design Sistêmico, agroecologia e produção orgânica, vislumbrando as relações com o design em experiências sinestésicas (tocando as espécies, sentindo aromas e gostos, percebendo os sons locais), interagindo com conhecimentos técnicos interdisciplinares. A partir desse encontro surgiram novas perspectivas a serem discutidas e decididas pelo grupo, dentre elas: colheita, uso e produção de muda e semente; manutenção do canteiro e do plantio; construção de cobertura para mudas ou compostagem/ acabamento.

### 3.1.2 Sexta Sistêmica: Pipoca Saborizada

Durante reuniões de rotina da equipe, considerou-se algumas gerações de alternativas capazes de despertar o interesse da comunidade local (estudantes, funcionários professores da ED-UEMG) por conhecer a relação da Horta Sistêmica com o Design. A ideia era levar questionamentos e informações de maneira criativa e prazerosa.

Na etapa de planejamento, foi proposta a criação de um evento que representasse uma oportunidade de estabelecer na escola mais uma ação comunicativa e de engajamento de diferentes grupos entre si e com a horta. Assim foi idealizado a “Sexta

Sistêmica”, evento de cunho gastronômico realizado em sinergia com outro projeto, o “Sexta com Música”<sup>9</sup>.

Figura 2: a) Fazendo Pipoca Saborizada; b) Cartaz de chamada do evento.



Para realização do evento, decidiu-se servir algum aperitivo que tivesse seu processo de preparação relacionado com a Horta Sistêmica, provocando a curiosidade sobre o projeto e a função da Horta na Escola de Design/ED-UEMG. Assim, surgiu a ideia da Pipoca Saborizada (Figura 2a) para primeira Sexta Sistêmica. Como estratégia de divulgação, realizou-se uma chamada (Figura 2b) através das redes sociais na internet, por meio da página do Fazer Integral<sup>10</sup>, no Facebook. A página do Fazer Integral foi criada “para compartilhar ideias, projetos, hábitos, conhecimento, oportunidades, vivo e colaborativo para a troca e conexão em diversas áreas”.

Além da chamada, como estratégia de divulgação foi lançada nas redes sociais uma espécie de Quiz como forma de introduzir a reflexão de uma das vertentes do pensamento sistêmico. Para tanto, criou-se diagramas demonstrando os *inputs* e *outputs* presentes no processo de preparo da Pipoca Saborizada. Para o evento foram produzidas, ainda, embalagens (Figura 3) a partir do reuso de embalagens de pão. Para saborizar a pipoca, foram utilizadas espécies colhidas na Horta Sistêmica, a partir das quais foram criados sais e óleos de ervas.

<sup>9</sup> Evento organizado pelo professor Glauco Teixeira, planejado para ocorrer semanalmente às sextas-feiras no primeiro andar da ED-UEMG, no contexto da cantina e do D.A.

<sup>10</sup> Fazer Integral: [https://www.facebook.com/pg/FazerIntegral/about/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/FazerIntegral/about/?ref=page_internal)

Figura 3: Cones Embalagens, feitos de papel de pão



Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais (2018).

A Sexta Sistêmica foi realizada no dia 20 de abril de 2018. O público recebeu o evento com interesse, tanto em relação aos elementos da horta e sua finalidade na escola, quanto com relação às receitas e seu resultado de sabor. Enquanto saboreavam e interagiam ao redor das ervas e especiarias ali apresentadas, o grupo da “Sexta com Música” tocava e cantava, tornando o encontro ainda mais divertido e dinâmico (Figura 4), criando oportunidades de comunicação.

Figura 4: Sexta Sistêmica, registrada em foto (a) e vídeo (b).



Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais. (2018).

Como resultado e contribuição para o projeto, a atividade gerou outro canal de comunicação da escola com a horta através das postagens na página **Fazer Integral**, no *Facebook*. A ideia era atrair a comunidade local (ED-UEMG) para a participação e



consciência do papel da horta e para estimular a conexão das pessoas da Escola de Design. Nesse sentido, ressalta-se o interesse nas receitas utilizadas para o sal e os óleos de erva (disponibilizadas na página da rede social). Na realização da Sexta Sistêmica observou-se a contribuição do evento para o projeto, na medida em que ele, considerando os aspectos culturais e locais, foi capaz de implementar sistemas de comunicação e interação com a comunidade local.

### **3.1.3. Oficina de compostagem e a manutenção do minhocário**

Muitas vezes o lixo de diversas origens (como domiciliar, hospitalar, industrial) é descartado em “lixões” que não provêm tratamento adequado para os descartes que são em grande quantidade e de diversos tipos, tendo como consequências: a poluição do solo, atmosférica e das águas, favorecendo a proliferação de doenças, como diarreia e parasitoses. Tendo em vista o princípio do Design Sistêmico “output/ input” de otimização de recursos e a necessidade de manter a terra da Horta Sistêmica em boa qualidade para o plantio, associada à necessidade de desenvolvimento de soluções para esse problema do lixo urbano, à Horta Sistêmica é associado o sistema de compostagem, implementando dois sistemas de compostagem: um sistema de compostagem com a ajuda das minhocas (minhocário para vermicompostagem) e outro com o processo de compostagem sem essa ajuda. Ambos os processos têm como resultado fertilizantes sólidos e líquidos. Conforme afirma Cotta (2015), a diferença é que “a produção de vermicomposto é acelerada devido à digestão da celulose e à semidecomposição provocada pelas minhocas que trabalham simbioticamente com os microrganismos” e constitui em um fertilizante ainda mais rico do que a compostagem sem minhocas, uma vez que “a acelerada humificação do composto e do vermicomposto reflete em um decréscimo da razão C/N e em um aumento de nutrientes minerais (N, P e K) e está relacionada com a mineralização da [matéria orgânica] pelos microrganismos e pelas minhocas”. Além disso, o minhocário é uma espécie de criadouro de minhocas que também tem valor comercial. A espécie de minhoca em questão é conhecida como Californiana, de nome científico *Eisenia Foetida*, e tem por característica a capacidade de fazer compostagens na superfície, ou em baixas profundidades da terra. Assim, a decomposição de matéria orgânica produz o húmus, utilizado como adubo em hortas e outros tipos de plantação, e o chorume (ou lixiviado), um líquido que, quando diluído em água, se constitui em biofertilizante.



Nesse contexto, foi promovida uma oficina para manutenção e atualização da composteiras da Horta Sistêmica<sup>11</sup>. Inicialmente, na construção das composteiras foram utilizadas embalagens de manteiga de uso industrial (Figura 5a). Os recipientes apresentam algumas características que ajudam no processo de encaixe entre eles, formando os “andares” para a circulação das minhocas dentro do espaço (no caso do minhocário). Com algumas adaptações (furos na base das vasilhas centrais), o que eram potes a serem descartados, ganharam uma nova utilidade. Depois as minhocas foram transferidas para caixas comerciais (Figura 5b). O formato retangular maior e a torneira para coletar o chorume (líquido, encontrado no lixo, resultante da decomposição da matéria orgânica) <sup>12</sup>, facilitam a manutenção do minhocário.

Figura 5: Composteiras: a) Recipientes Reciclados; b) Recipientes comerciais



Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais (2018).

Na atualização do processo de compostagem, foi aplicado ao minhocário matérias orgânicas na técnica de “pescaria”. A experiência foi iniciada<sup>13</sup>, utilizando-se para isso uma rede na qual foi adicionada serragem e matéria orgânica (Figura 6). A rede, preenchida com o material descrito, foi disposta na caixa ou “andar” central em meio ao material já compostado com o objetivo de atrair/pescar as minhocas existentes. Ao final do processo de introdução das redes, as caixas foram organizadas e acondicionadas em sombra.

<sup>11</sup> Oficina realizada no período de 04 a 08 de maio de 2018.

<sup>12</sup> Dicionário Online de Português. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/chorume/>>, Acesso em: 22 de maio. 2018.

<sup>13</sup> Início da experiência em 04/05/2018 e término em 08/05/2018.

Figura 6: Processo de captura de minhocas do composto: a) Preparação; b) Disposição da rede com o “preparado” na caixa;



Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais. (2018).

Depois de quatro dias observou-se uma concentração de minhocas dentro da rede (Figura 7), sendo a técnica de pescaria considerada satisfatória para se fazer a transferência de minhocas entre recipientes do mesmo minhocário, para destinar as minhocas para outro minhocário ou venda, ou mesmo para minimizar o número de minhocas para aplicação do composto na horta.

Figura 7: “Pescaria”: rede com a matéria orgânica com as minhocas capturadas



Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais. (2018).

Fazendo análise dos elementos envolvidos, percebe-se que com o minhocário na localidade da Horta Sistêmica é possível utilizar recursos locais para a otimização da produção, além de abrir a possibilidade para a produção de insumos que possam ser distribuídos, seja para doação para outras comunidades que têm horta, ou mesmo comercializados com a finalidade de se arrecadar fundos para a própria manutenção da horta. Isso significa colocar em prática os princípios do output/ input, valorização

dos recursos locais, cuidado com o contexto interno e com as relações externas ao nosso sistema, bem como questões sociais com a valorização das pessoas com o estímulo a agentes conscientes, bem como a indicação da busca da sustentabilidade econômica e ambiental.

#### **3.1.4. Oficina de Ergonomia**

Como temas a serem estudados, a Ergonomia tem papel importante para facilitar o acesso e a manutenção das hortas, representando também um importante campo de atuação do designer no ambiente agrícola. Nesse sentido, a proposta de uma oficina de ergonomia teve como objetivo identificar essas oportunidades de atuação, funcionando também como um meio de fomentar relações e parcerias em torno da horta sistêmica.

A oportunidade para aplicação de ensaios ergonômicos aparece em vários setores. No caso específico da Horta Sistêmica da ED-UEMG, âmbito interno de experimentações do projeto, as oportunidades estão relacionadas, à primeira vista, com a manutenção das jardineiras, das composteiras e com a criação de ferramentas e suportes para o cultivo das espécies. O formato e posicionamento das jardineiras, por exemplo, tem forte influência no que diz respeito à manutenção das hortaliças e da terra, bem como no processo de colheita. Já no caso das composteiras, as questões ergonômicas estão relacionadas, por exemplo, com a sua manutenção e a coleta do chorume produzido. Dado o espaço para os estudos, a oficina foi assim planejada como uma oportunidade de engajamento para a participação da comunidade no processo de contribuição e compartilhamento de ideias especialmente ligadas ao Design Sistêmico. Para sua realização, estabeleceu-se uma parceria com professor de Design de Produto<sup>14</sup>, no contexto da disciplina optativa Ergonomia Aplicada ao Mobiliário.

Como laboratório, a Horta Sistêmica do EILAB permite experimentar a forma de trabalho na agricultura, perceber as dificuldades e propor soluções para o setor agrícola.

---

<sup>14</sup> Prof. Marcus Paulo Santos Brandão que ministra disciplinas práticas na oficina ligada ao CEMA (Centro de Design da Madeira).

A oficina<sup>15</sup> estruturou-se em duas fases: a primeira fase consistiu na apresentação teórica dos conceitos da metodologia do Design Sistemico, sua relação com a ergonomia e com a Horta Sistemica. A segunda fase consistiu na exploração de campo, onde os alunos puderam fazer observações práticas em relação ao espaço e suas condições ergonômicas.

Na primeira fase, a coordenadora apresentou para os alunos alguns dos conceitos da metodologia do Design Sistemico e o contexto da horta como ferramenta de ensaios e aplicação de estudos de Design. Para tanto, foram mencionados exemplos da aplicação de análise e planejamento sistemico a outras atividades e relatada brevemente a construção da horta e o funcionamento de seus componentes, como, por exemplo, a construção das jardineiras e o funcionamento de irrigação por capilaridade. Ao fim da apresentação, o professor da disciplina explicou, brevemente, o conceito de ergonomia e algumas ferramentas que podem ser usadas no contexto de manutenção de hortas e jardins (Figura 8).

Figura 8: Aula teórica “Ergonomia, Design Sistemico e a Horta Orgânica”.



Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais. (2018).

Na segunda fase, os estudantes puderam explorar na prática as observações teóricas feitas na primeira etapa da oficina. Fazendo simulações de manutenção, por exemplo, puderam desenvolver diferentes percepções sobre questões ergonômicas. Vale observar que um dos estudantes presentes é usuário de cadeira de rodas e foi aluno também do Curso de Extensão que deu origem às jardineiras, conforme mencionado

---

<sup>15</sup> Oficina realizada em 13/06/2018.



anteriormente. Já nessa ocasião, o prédio da Escola de Design sofreu alterações solicitadas para que esse estudante, assim como seus colegas, pudesse ter acesso ao local das atividades, pois uma mureta separava completamente a área externa onde seria instalada a horta. Assim, foi feita uma abertura nessa mureta para garantir a acessibilidade, também porque acessibilidade e inclusão são aspectos que integram o pensamento sistêmico. Dessa forma, a partir da sua vivência foram expressas as necessidades ergonômicas para que a manutenção da horta seja acessível e inclusiva (Figura 9).

A partir da experimentação dos alunos na própria horta e como requisito da disciplina optativa, foi solicitado aos alunos o desenvolvimento de propostas para solucionar os problemas ergonômicos detectados. Nesse sentido, os alunos deveriam pensar alternativas projetuais dentro da categoria de equipamentos capazes de proporcionar otimização na relação ergonômica do usuário com hortas e/ou jardins. Deveriam também, considerar o fator da acessibilidade para pessoas com necessidades especiais em sua diversidade.

Figura 9: Aula Prática: Observações das condições ergonômicas na Horta: a) situação geral; b) de uma pessoa em cadeira de rodas.

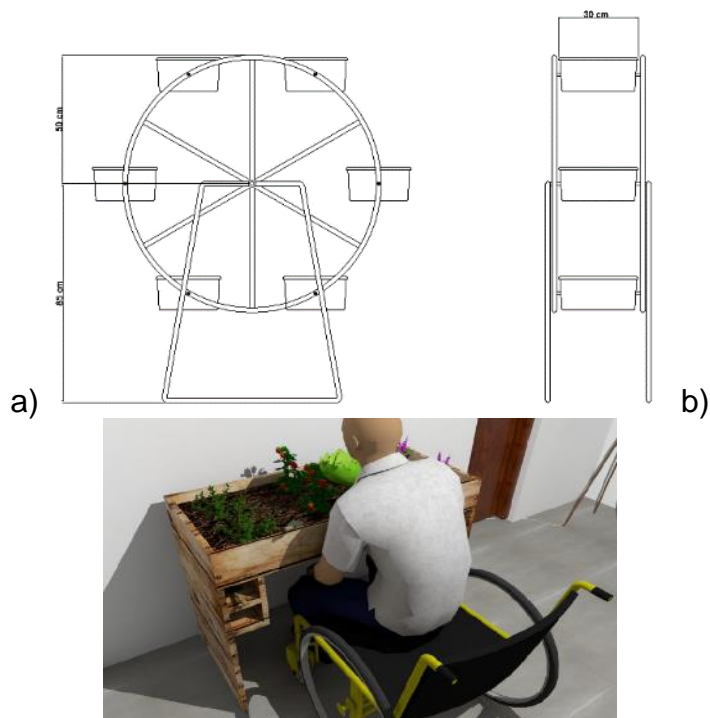


Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais. (2018).

Como resultado da oficina e dos trabalhos produzidos pelos alunos (Figura 10, Figura 11 e Figura 12) observou-se de imediato a riqueza das contribuições obtidas a partir do momento em que uma parte da comunidade toma conhecimento dos objetivos da horta e se é colocado em reflexão as suas relações diversas. Além disso, é válido observar que a atividade aproximou diferentes atores da comunidade da

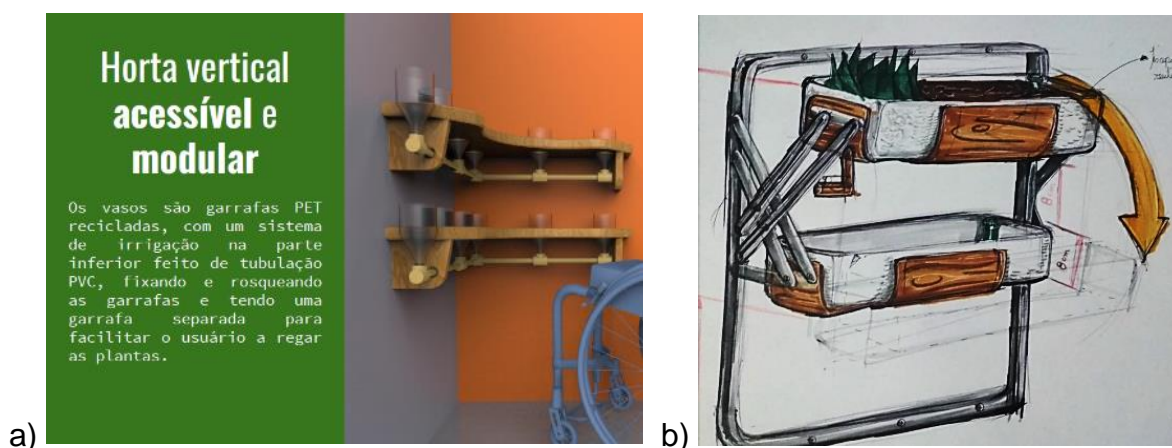
Escola de Design, abrindo a possibilidade de criação de novas relações dentro desse sistema. Dentro da proposta, realizou-se o exercício de pensar soluções do problema e do bem-estar coletivo, na medida em que se buscou a maximização de acesso das pessoas que compõem o cenário do âmbito do laboratório da Horta Sistêmica.

Figura 10: Projetos dos alunos a) Horta Circular (Gabriel Drumond de Lima, Júlia Lopes Kano e Rodrigo Veloso Souza Queiroz) b) Jardineira elevada construída a partir da reutilização de pallet (Deise Estefânia de Souza Dutra, Sâmela Pimenta Borges Pedrosa, Sarah Maria Diniz Silva e Sâmara Ryzza Fraga)



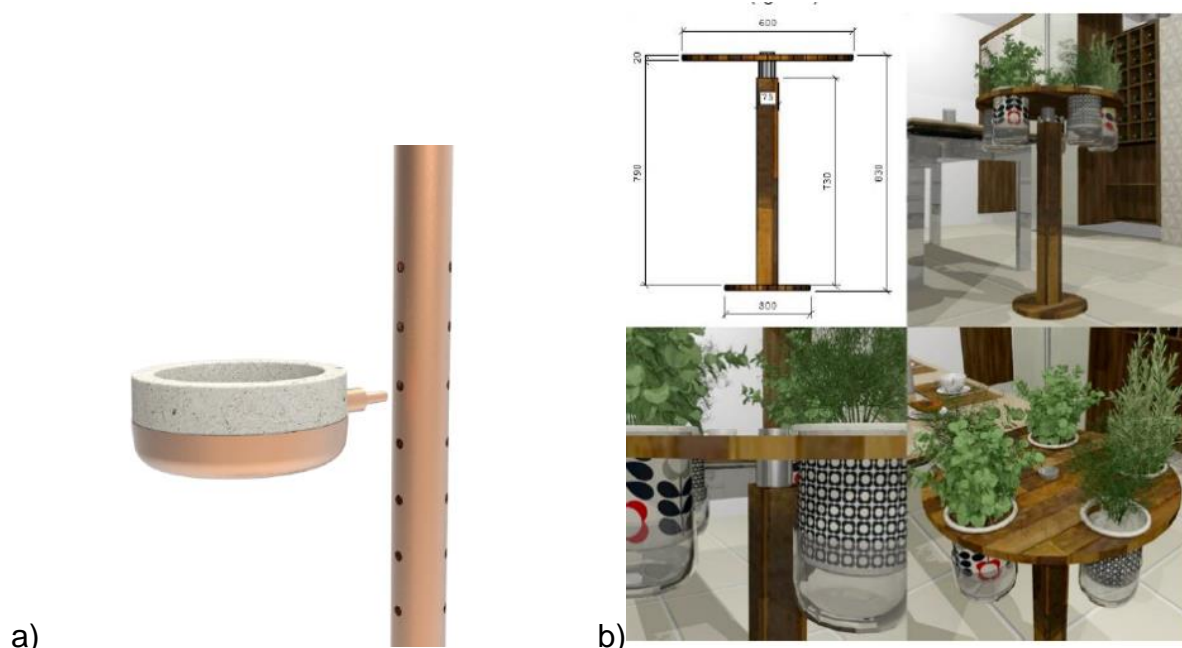
Fonte: Projetos desenvolvidos pelos alunos da optativa “Ergonomia Aplicada ao Mobiliário”.

Figura 11: Projetos dos alunos a) Horta vertical modular acessível (Thales Medeiros);  
b) Jardineira para o cultivo de hortaliças fixada na parede (Eduardo Vinícius Camillozzi Soares, Júlia Silveira Pereira Guimarães e Lucas Bouzada)



Fonte: Projetos desenvolvidos pelos alunos da optativa “Ergonomia Aplicada ao Mobiliário”

Figura 12: a) Projeto T-Plant (Bárbara Mendes Campos, Deborah Vieira Hissa Safar e Fábio Issao Amano); b) Projeto de móvel para horta residencial (Daniele Nayane Mariano Marciel e Robson Pereira Dutra)



Fonte: Projetos desenvolvidos pelos alunos da optativa “Ergonomia Aplicada ao Mobiliário” ministrada pelo Prof. Marcus Paulo S. Brandão.

Os trabalhos foram posteriormente expostos no ambiente da cantina, espaço de socialização que, assim como a horta, se localiza no primeiro andar da ED-UEMG, compartilhando de forma lúdica, os conhecimentos desenvolvidos e valorizando o trabalho produzido.

### 3.1.5 Mutirão de Renovação da Horta Sistêmica

Hortas e jardins requerem renovação periódica. Assim, foi planejada a renovação da Horta Sistêmica avaliando, para isso, o ciclo anterior para revisão de metas e estratégias.

Estabeleceu-se através da disciplina optativa da graduação em Design da UEMG – Design Sistêmico e Empreendedorismo – uma série de atividades direcionadas à avaliação da horta e da compostagem no cenário da Escola de Design da UEMG, buscando a compreensão das possibilidades de projetos e atividades empreendedoras a serem implementados no espaço, tendo como base os princípios do Design Sistêmico. As abordagens e objetivos dos alunos foram tomadas como base para as decisões e o direcionamento das intervenções a serem realizadas na



horta. A escolha das espécies a serem plantadas e os usos propostos tiveram como princípio esses estudos realizados.

Nesse contexto, analisando o princípio da valorização da cultura e dos recursos locais, visualizou-se a particularidade da horta no contexto da Escola de Design. Seu objetivo primordial não é a gastronomia, mas comunicar com a comunidade que busca oportunidades de Design. Revendo o que se constitui recursos da Horta Sistêmica, foram identificadas: a) pessoas que atuavam na criação, manutenção e uso dos recursos da horta; b) produção da horta para inspirar e servir de laboratório para trabalhos de Design. Nesse contexto, concluiu-se ser estratégico, para incentivar a participação da comunidade da ED, a escolha de plantas que dialogassem de forma próxima com o design, identificando-se, em especial, três áreas: 1) plantas aromáticas para jardim sensorial, relacionadas também ao Design de Ambientes e ao Design de Experiências; 2) temperos e chás, envolvendo Design de Produtos para seu cultivo e processamento, e para o desenvolvimento de embalagens; 3) plantas para produção de pigmentos, para ser usadas em tingimentos, como em tecidos para o Design de Moda.

Para a atividade de mutirão, foram adquiridas ferramentas e mudas utilizando os recursos gerados no semestre anterior pela atividade prática proposta no contexto da disciplina Fatores Econômicos.

O princípio sistêmico dos relacionamentos estimulou a obtenção de serragem, de uma empresa de fabricação de molduras para quadros, por indicação de um ex-aluno da disciplina Design Sistêmico e Empreendedorismo. A serragem, *output* da fabricação de molduras, é *input* para a horta e composteiras – para a horta para a forração do fundo das jardineiras e proteção da terra dos canteiros e otimização da água ao diminuir sua evaporação, e para a composteira como a parte seca (carbono) necessária para a produção do adubo a partir do resíduo orgânico.

Ainda exercitando o princípio dos relacionamentos, foram convidados ex-alunos, amigos e parceiros para participação do mutirão.

A realização do mutirão de renovação da Horta Sistêmica foi agendada em um sábado à tarde, dia 29 de setembro de 2018, e contou com a participação de alunos da UEMG,

voluntários e parceiros externos à comunidade acadêmica, como os profissionais em agronomia e gastronomia, numa experiência interdisciplinar.

As atividades foram separadas por grupos, onde o Grupo 1 se ocupou da desmontagem das jardineiras antigas, a separação das mudas e plantas ainda em bom estado para preparação, bem como o preparo do solo, balanceando-o com elementos novos como esterco, adubo e as proporções certas de areia e terra, deixando-o ideal para a utilização no novo plantio.

O Grupo 2 foi incumbido da limpeza, preparo e (re)montagem das jardineiras, identificando os elementos a serem substituídos, montando o sistema de irrigação e drenagem por capilaridade e definindo seu layout de distribuição no espaço disponível para a horta.

O Grupo 3 foi responsável pela execução do preparo e identificação das plantas e mudas a serem alocadas nas novas jardineiras. Para isso, as plantas provenientes das antigas jardineiras tiveram que ser podadas e suas raízes limpas, e essas, depois de preparadas, passaram por um processo de identificação, juntamente com as novas mudas, através da colocação de placas individuais, contendo o nome das plantas.

O Grupo 4 realizou o registro do desenvolvimento dos trabalhos, através de fotografias e filmagens, que posteriormente resultaram em um vídeo de *time-lapse* (<https://www.youtube.com/watch?v=ELZJvkEKe1g>). Também foi registrado na página do Instagram do parceiro gastrônomo (<https://bit.ly/2M8X8P1>).

Após a execução desses processos, todos os participantes finalizaram plantando as novas mudas, realizando o processo de irrigação das jardineiras e limpando o espaço.

Figura 13: Mutirão de 29/09/2018 na ED-UEMG para renovação da Horta Sistêmica



Fonte: Acervo de imagens Cultura e Desenvolvimento: Compartilhar e Inovar com Empreendimentos Integrais. (2018).

A realização do mutirão, renovando as jardineiras, composteiras e realizando a limpeza do espaço é uma etapa de fundamental importância para que o espaço e a atividade da Horta Sistêmica no contexto da Escola de Design da UEMG se mantenham. Além de ser uma etapa de manutenção física do espaço, considerando o ciclo de vida dos componentes como as jardineiras, a terra e as próprias plantas e a necessidade de periodicidade de renovação desses elementos, com fins de manter a produtividade e o “viço” do espaço, o mutirão também traz maior visibilidade para a atividade da Horta Sistêmica e das atividades a ela relacionadas. É também uma forma de convidar pessoas a participação das atividades, e, portanto, estabelecer diálogo com a comunidade local e delimitar os territórios das atividades – assim, mantendo-os no espaço.

### **3.2. Resultados – Projeto de Comunicação**

Tendo em vista o objetivo de comunicar à comunidade do âmbito interno os conceitos da metodologia do Design Sistêmico, de identificar oportunidade de trabalho do Design no ambiente agrícola e de cultivar agentes conscientes, as experiências relatadas anteriormente conduziram ao desenvolvimento de um ensaio projetual de comunicação da Horta Sistêmica, realizado entre outubro e dezembro de 2018 e apresentado a seguir.

### 3.2.1. Planejamento

A vivência, práticas e observação do espaço da Horta Sistêmica conduziu a equipe à conclusão que era necessário estruturar o grande volume de informações a serem repassadas à comunidade envolvida em níveis de aproximação e aprofundamento. Assim, foram planejados níveis/escalas de comunicação visando apresentar, informar, conduzir e estimular, de forma gradativa, o envolvimento e a criação de relações da comunidade interna com a horta. São eles:

#### Nível I – Atração

- **Objetivo:** criar uma identidade visual para horta, provocar a participação de alunos, funcionários e professores e evidenciar a importância da agricultura como campo de trabalho para o designer.
- **Projeto:** logo + frase provocativa. Exemplo: como o Design se conecta com a horta/agricultura?

#### Nível II - Código De Posturas

- **Objetivo:** estabelecer boas práticas e posturas na relação entre a comunidade interna da ED-UEMG e a Horta Sistêmica.
- **Projeto:** Cartaz contendo princípios básicos iniciais. Conforme os participantes forem ganhando experiência e vivência na horta poderão contribuir para a construção dos códigos de posturas.

#### Nível III - Informação e Operação

- **Objetivo:** Propiciar a operacionalização e manutenção da horta.
- **Projeto:** Cartaz contendo a identificação e descrição das atividades e da escala de trabalho.

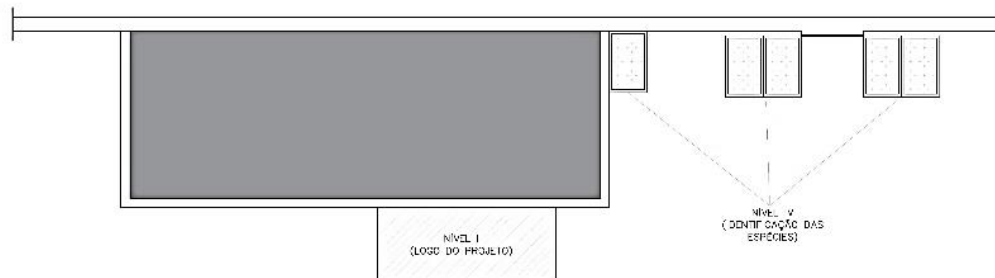
#### Nível IV – Identificação/ aprofundamento

- **Objetivo:** Identificação dos objetos relacionados a uma determinada atividade: plantas, caixas de compostagem, coletor etc.
- **Projeto:** Sinalização das espécies e indicação de possíveis aplicações no Design.

Figura 14: Planejamento da projetual Comunicação da Horta Sistêmica da ED-UEMG.  
 PLANEJAMENTO PARA COMUNICAÇÃO DA HORTA ORGÂNICA UEMG



VISTA FRONTAL – HORTA SISTÊMICA UEMG  
 ESCALA 1/50



VISTASUPERIOR – HORTA SISTÊMICA UEMG  
 ESCALA 1/50

LEGENDA

NÍVEL I – ATRAÇÃO

Objetivo: criar uma identidade visual para horta, provocar a participação de alunos, funcionários e professores e evidenciar a importância da agricultura como campo de trabalho para o designer.

Projeto: logo + frase provocativa. Exemplo: Como o Design se conecta com a horta/agricultura?

NÍVEL II – CÓDIGO DE POSTURAS

Objetivo: estabelecer boas práticas e posturas na relação entre Uemg e Horta.

Projeto: Cartaz contendo princípios básicos iniciais. Conforme os participantes forem ganhando experiência e vivência na horta poderão contribuir para a construção dos códigos de posturas.

NÍVEL III – INFORMAÇÃO E OPERAÇÃO

Objetivo: Propiciar a operacionalização e manutenção da horta.

Projeto: Cartaz contendo a identificação e descrição das atividades e da escala de trabalho.

NÍVEL IV – IDENTIFICAÇÃO

Objetivo: Identificação dos objetos relacionados a uma determinada atividade: plantas, caixas de compostagem, coletor etc.

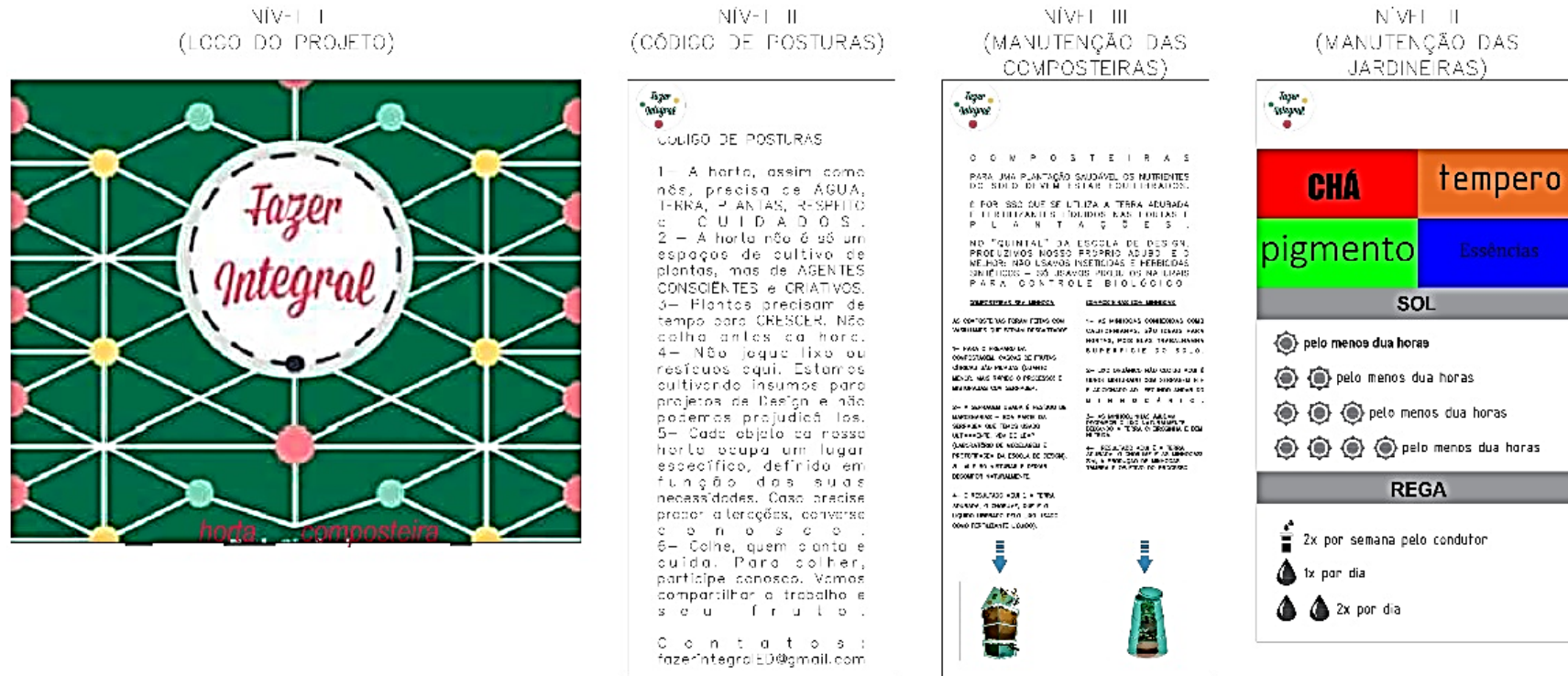
projeto: sinalização das espécies e possíveis aplicações no Design.

Fonte: Acervo da equipe



Figura 15: Níveis de comunicação.

PLANEJAMENTO PARA COMUNICAÇÃO DA HORTA ORGÂNICA UEMG



### 3.2.2. Implementação

A partir dos níveis comunicação estabelecidos durante o planejamento, foram desenvolvidos materiais informativos para testar a aplicabilidade e efetividade da distribuição de informações relevantes. Durante os testes, foram realizadas reavaliações e redistribuições de tais informações, com o objetivo de aprimorar os resultados.

Durante o desenvolvimento, também foi identificada a possibilidade de utilização do aplicativo **HP Reveal** (HP, 2018) como forma de possibilitar o aprofundamento informativo, de maneira interativa, com os elementos componentes da Horta Sistêmica. É um aplicativo de “realidade aumentada”, descrito pela HP (2018): “Agregando valor ao conteúdo impresso, por meio da interatividade visual” (tradução nossa). Esse aplicativo funciona através da identificação de uma imagem, com a câmera do celular, que abre uma tela de realidade aumentada sobre o elemento identificado, agregando a ele informações (elementos 3D, imagens e/ou vídeos, etc.) e possibilitando, também, o redirecionamento do usuário a canais de informação secundários relativos ao elemento ou contexto.

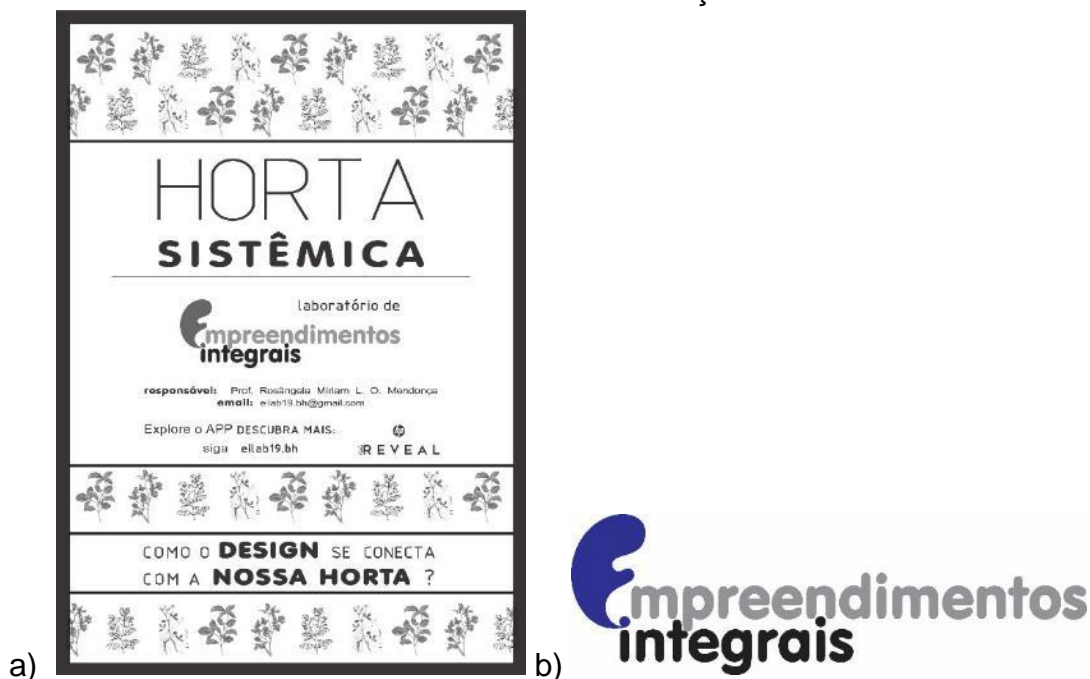
#### Nível I – Atração

Para efetivar a comunicação nesse nível, que se constitui no “primeiro contato” informativo entre a horta sistêmica e a comunidade da UEMG, desenvolveu-se um cartaz, buscando uma estética sugestiva para que uma conexão entre ele e a horta aconteça de forma intuitiva e, também uma estética chamativa, buscando o destaque ao provocar a curiosidade.

Nesse cartaz (Figura 16), o nome “Horta Sistêmica”, delimita a atividade desenvolvida no espaço. Junto a ele, apresenta-se a logo desenvolvida para o Laboratório de Empreendimentos Integrais (Figura 16) que é, de fato, o âmbito de relacionamento que se pretende criar com a comunidade da escola – a horta aparece como um campo de experimentações para a criação de empreendimentos integrais, que buscam práticas sistêmicas, com a implementação dos princípios do Design Sistêmico que levam à prática da sustentabilidade do ponto de vista social, ambiental, econômico e cultural. Assim, objetiva proporcionar aos alunos a visualização de oportunidades e a

materialização de propostas de empreendimentos e ações sustentáveis no campo do Design junto a outros setores.

Figura 16: a) Cartaz nível I – Apresentação/ Atração b) Logo desenvolvido para as iniciativas de Empreendimentos Integrais. Autor: Rosângela Míriam L.O. Mendonça



Fonte: a) Elaboração Cecília Vecchi – Parceria: ArchiCAD

Ainda nesse nível de comunicação, já se apresenta o aplicativo HP Reveal.

### Nível II – Código de posturas e Nível III – Informação e Operação

Durante o desenvolvimento do projeto, optou-se pela união dos níveis II e III em um mesmo elemento comunicativo, por se tratarem do estabelecimento de possibilidades de interação ativa entre a comunidade da escola e o espaço da horta e também com as atividades paralelas concomitantes desenvolvidas no mesmo contexto.

Assim, um segundo cartaz (Figura 17a) em forma de “menu” aponta as regras de intervenção no espaço físico através do subitem “Código de Posturas” e menciona as possibilidades de desenvolvimento acadêmico e técnico/profissional, relacionados à horta e ao Design Sistemico, através do subitem “Nossas Práticas”.

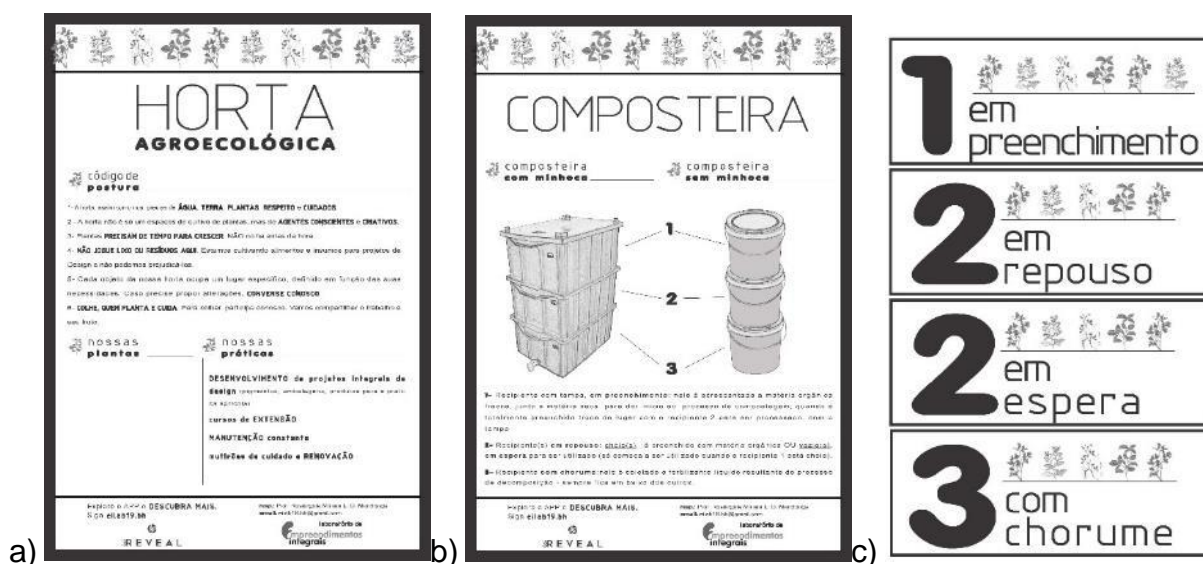
Também no nível III, de Informação e Operação, foram feitas comunicações específicas relacionadas à composteira, com cartaz contendo informações gerais



(Figura 17b) e plaquinhas de identificação dos baldinhos para facilitar a sua operação, evitando trocas entre os recipientes (Figura 17c).

Nesse cartaz, também se apresentam as “**Nossas Plantas**”, com espaço para anexar um caderninho com plantas existentes no contexto da Horta Sistemica. Com o uso do aplicativo HP Reveal, as folhas do caderninho com o nome das plantas levam ao nível IV, num “overlay” de aprofundamento das informações relativas às plantas.

Figura 17: a) Nível II e III: Código de Posturas, Nossas plantas e Nossas práticas; b) Identificação/ operação da composteira – informações gerais; c) Plaquinhas de identificação dos baldinhos da composteira, para auxiliar a operação.



Fonte: Elaboração Cecília Vecchi – Parceria: ArchiCAD

### Nível IV – Identificação/ Aprofundamento

Através do desenvolvimento de placas individuais, correspondentes a cada item da horta e da composteira, tem-se como objetivo a identificação pontual dos elementos e também, oferecer à comunidade maior detalhamento da composição dos espaços e atividades.

Através da interatividade com o software de realidade aumentada HP Reveal, foi proporcionado o acesso a informações relevantes às possibilidades de uso e de desenvolvimento propostos com cada um daqueles elementos, sejam plantas, recipientes, composteira, etc., dentro do universo do Design Sistemico.

Na primeira versão do conteúdo, vídeos elaborados pelos alunos de Design Gráfico na disciplina de Seminários, como atividade relacionada a uma palestra sobre Stop Motion ministrada pelo artista Daniel Herthel no segundo semestre de 2018, foram usados como “overlays” para essa expansão de conteúdo da horta, utilizando a realidade aumentada.

Assim, planejou-se colocar a identificação das plantas fixadas nelas mesmas, e também seus nomes em um caderninho no cartaz nível II, para minimizar a dificuldade de leitura da imagem pelo aplicativo em função de variações de posição e iluminação.

Para aumentar a usabilidade da solução adotada, foi elaborado também um cartaz com instruções de uso do aplicativo HP Reveal e acesso ao conteúdo da Horta Sistêmica, facilitado ao “seguir” o usuário criado para representar o Laboratório de Empreendimentos Integrais, o “eilab19.bh” (Figura 18).

Esse nível é inerentemente dinâmico, permitindo a expansão ou troca do conteúdo digital.

Figura 18: Instruções de uso do HPReveal no contexto da Horta Sistêmica – ED-UEMG.



Fonte: Elaboração Cecília Vecchi – Parceria: ArchiCAD

### 3.2.3. Verificação

Tendo em vista a implementação dos materiais desenvolvidos, os desafios encontrados para a efetividade da comunicação com o usuário sugerem e direcionam modificações e melhorias a serem testadas e aplicadas nas versões seguintes.

Dentre os desafios, pode-se pontuar o próprio material do qual serão feitos os cartazes e placas, tendo em vista que estarão sujeitos às intempéries nos locais em que ficarão afixados. Além disso, a dimensão e o posicionamento desses materiais ainda estão em fase de teste.

O conteúdo informativo, apesar de pré-selecionado, ainda se apresentava de forma muito textual necessitando revisão bibliográfica mais aprofundada e direcionada aos objetivos da horta. Além disso, seria necessário um aprofundamento do desenvolvimento gráfico como forma de complementação dos textos informativos, buscando maior interatividade no processo comunicativo.

Com relação ao aplicativo HP Reveal, ele foi motivo de ações judiciais envolvendo sua empresa desenvolvedora (a Autonomy, uma empresa de software baseada no Reino Unido, que desenvolvia o software com o nome de Aurasma) e a HP. “Uma análise do site da Aurasma mostra que sua última atualização foi em 2017. HP Aurasma foi comercializado como HP Reveal um ano depois” (FONEHOW, 2020), logo após o seu uso na Horta Sistemica. “Em fevereiro de 2020, a HP fez um anúncio oficial de que havia decidido descontinuar o HP Reveal” (FONEHOW, 2020).

No entanto, esta é uma área de aplicação em forte desenvolvimento e, portanto, continua o desafio de utilizar a realidade aumentada ou tecnologia afim para fornecer, *in loco*, informações aprofundadas sobre as propriedades e os usos das plantas facilitando estabelecimento de relações entre as atividades e os âmbitos de atuação do design, apresentando possibilidades aos alunos, bem como fornecendo informações diversas para toda categoria de usuários interessados em plantas.

#### **3.2.4. Atuação – Aplicação dos Aprendizados**

As experiências empreendidas no âmbito interno da Horta Sistemica da Escola de Design da UEMG e os princípios do Design Sistemico alimentaram a atuação da equipe junto ao projeto da Horta Comunitaria Esperanca, desenvolvido na comunidade de Barragem de Santa Lucia. Este é um projeto de extensão desenvolvido com a parceria de outras instituições de ensino (UNA e UFMG) e a administração pública (URBEL e SMASAN da PBH) desde 2017. Utilizando a metodologia pesquisa-ação, o projeto se estrutura em torno de pesquisa bibliográfica,

surveys, reuniões do grupo acadêmico, reuniões com a comunidade e mutirões na horta (MENDONÇA et al., 2018; MENDONÇA et al., 2020).

Em uma dessas reuniões, uma professora<sup>16</sup> da Escola de Design (ED) e integrante do projeto de extensão conduziu a realização de uma oficina de origami para a construção coletiva de uma *Kusudama*, um tipo de origami modular composto por trinta peças iguais. Cada participante ficou responsável pela dobradura de uma das peças e, ao final, enfrentaram juntos o desafio de juntar e encaixar os módulos e finalizar a montagem da *Kusudama* (Figura 19). A prática descrita teve como objetivo promover a integração e o engajamento de membros da comunidade na construção participativa da Horta Sistêmica. A oficina, assim como outros encontros importantes para o processo, ocorreu na creche localizada em frente ao terreno destinado à construção da horta.

Figura 19: Oficina de Origami na Creche Esperança.



Fonte: Acervo da equipe.

Além da abordagem sistêmica e a referência da metodologia do Design Sistêmico na definição das ações do projeto, as atividades de comunicação compõem esforços constantes do grupo acadêmico, uma vez que a estruturação da rede de participantes,

---

<sup>16</sup> Profa. Ma. Márcia Câmara Bandeira de Figueiredo.

seu envolvimento e harmonia são essenciais para o bom andamento das atividades e desenvolvimento da horta.

Em tempos de pandemia e isolamento social, foram desenvolvidas algumas reuniões online. No entanto, o projeto requer a atuação presencial para a manutenção da infraestrutura da horta e das plantas propriamente ditas. Portanto, na medida em que foi permitido pelas autoridades a saída de casa, o grupo se reuniu com os devidos cuidados de uso da máscara e distanciamento, no espaço aberto da horta.

Toda essa experiência anteriormente descrita culminou na seleção pela Secretaria de Meio Ambiente da PBH, para implementação em 2021 do projeto “Os Caminhos da Água – Rumo ao Agente Consciente”, que se propõe a atuar em questões relacionadas à rega (com captação de água da chuva e soluções de irrigação) e adubação das plantas por meio dos produtos da compostagem.

Como uma prática aprovada de utilizar o conhecimento desenvolvido internamente à ED-UEMG por meio de estudos, oficinas, planejamentos e testes, o projeto será baseado em experimentos realizados no contexto do EILAB e posterior adaptação, considerando as peculiaridades do contexto local da comunidade, das melhores soluções para a Horta Esperança.

#### **4. Conclusão**

As diversas atividades desenvolvidas no contexto do EILAB, nos âmbitos do ensino, pesquisa e extensão, permitiram inúmeros aprendizados ao longo do tempo, planejando e implementando soluções nos âmbitos interno e local, praticando os princípios do Design Sistêmico.

Tabela 1: Atividades desenvolvidas no âmbito do EILAB e hortas comunitárias de 2016 a 2021

ATIVIDADES	2016		2017		2018												2019		2020		2021		
	1SEM	2SEM	1SEM	2SEM	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	1SEM	2SEM	1SEM	2SEM	1SEM	2SEM	
APROXIMAÇÃO: pesquisa e Levantamento de demandas junto à comunidade																							
<b>HORTA SISTÊMICA DA ED-UEMG</b>																							
Oficina relacionando as espécies																							
Sexta Sistêmica: Pipoca Saborizada																							
Oficina de compostagem e a manutenção do minhocário																							
Oficina de Ergonomia																							
Mutirão de Renovação da Horta Sistêmica																							
<b>ENSAIO PROJETUAL DE COMUNICAÇÃO</b>																							
Planejamento: definição dos níveis de atuação																							
implementação: produção de material de comunicação																							
Verificação: análise da eficácia da comunicação																							
Atuação: aplicação externa (Horta Comunitária Esperança)																							
<b>CONSOLIDAÇÃO DA HORTA ESPERANÇA</b>																							
ESTABELECIMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO ONLINE																							
AMPLIAÇÃO DA REDE DE RELACIONAMENTOS E RECURSOS DA HORTA ESPERANÇA																							

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Espera-se a continuidade desses projetos para aprofundamento dos experimentos e efetivamente apresentar os impactos sociais que promete, conduzindo à efetivação de Empreendimentos Integrais, sustentáveis social, ambiental e socialmente. Essas práticas conduzirão à familiaridade com as abordagens sistêmicas por um número cada vez maior de pessoas e o desenvolvimento de ferramentas e criação de uma mentalidade sustentável para a sua adoção sempre mais abrangente para contribuir para as transformações necessárias ao equilíbrio da nossa sociedade.

## 5. Bibliografia

ANDRADE, A. L. **O Curso do Pensamento Sistêmico**. 1a ed. ed. São Paulo: Digital Publish & Print Editora, 2014.

BISTAGNINO, L. **Design sistêmico. Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale**. [s.l.] Slow Food, 2009.

BRAGA, M. F. et al. Design for Resilience: Mapping Brazilian communities' needs to tackle COVID-19 challenges. **SDRJ**, v. 13, n. 3, 2020.

COTTA, J. A. DE O. et al. Compostagem versus vermicompostagem: comparação das técnicas utilizando resíduos vegetais, esterco bovino e serragem. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 65–78, 2015.

FONEHOW. **What Happened to Aurasma.com?** Disponível em: <<https://www.fonehow.com/what-happened-to-aurasma-com/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

FRANCO, M.A.S. **Pedagogia da Pesquisa-Ação. Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf>>. Acesso em 15 abr. 2018.

HP. **HP Reveal**. Disponível em: <<https://www.hpreveal.com/>>. Acesso em: 14 set. 2018.

JACKSON, P. **Folding techniques for designers: from sheet to form**. London; Laurence King, c2011. 223 p.

LASCHEFSKI, K. A. Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho ( MG ): Desastres como meio de acumulação por despossessão. **Ambientes**, v. 2, p. 98–143, 2019.

MENDONCA, R. M. et al. Systemic network around education and community gardens. **Proceedings of RSD7, Relating Systems Thinking and Design 7**, 2018.

MENDONÇA, R. M. L. O. **Systemic Network Innovation and Its Application in the Brazilian Context of the “Estrada Real”**. Torino: Politecnico di Torino, 2014.

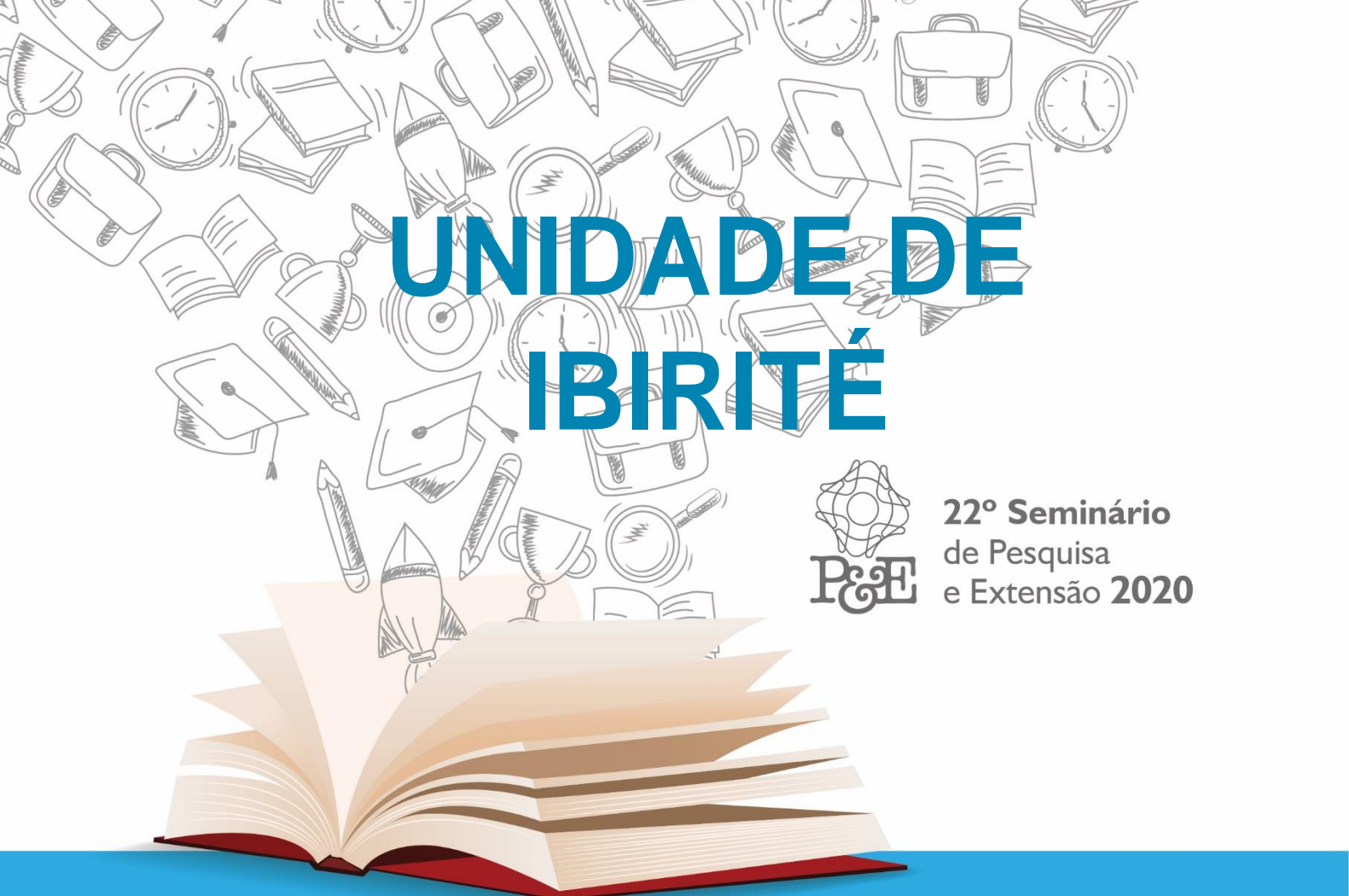
MENDONÇA, R. M. L. O. Transformando Ideias em Recursos de Desenvolvimento. In: **Economia Criativa: Inovação e Desenvolvimento**. Belo Horizonte: Editora UEMG, 2017. p. 186.

MENDONÇA, R. M. L. O. et al. **Design para Sustentabilidade - Dimensão Econômica**. Curitiba: Insight Editora, 2018.

MENDONÇA, R. M. L. O. et al. The Community Gardening Project in Belo Horizonte: practicing systemic networks, agroecology and solidarity economy. **Strategic Design Research Journal**, v. 13, n. 2, 2020.

ONU NEWS. **Pobreza extrema aumenta pela primeira vez em 20 anos, diz Banco Mundial**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2020/10/1728962>>. Acesso em: 7 dez. 2020.





# UNIDADE DE IBIRITÉ



22º Seminário  
de Pesquisa  
e Extensão 2020

2020

ANAIS DO 22º SEMINÁRIO  
DE PESQUISA E EXTENSÃO

# Artigos de Extensão

## **Hora da Notícia: a seção de atualidades do Projeto Matemática sem Barreiras**

Aline Rosa Nunes<sup>17</sup>

Andreza Kelly Ragli Pereira<sup>17</sup>

Bárbara Terezinha Balbino Cadogan<sup>17</sup>

Daniel Carvalho Walger Morandini<sup>17</sup>

Glesiane Coelho de Alaor Viana<sup>18</sup>

Jefferson Alves da Silva<sup>17</sup>

Liliane Rezende Anastácio<sup>17</sup>

Maira Gabriela de Lima Martins Leite<sup>17</sup>

Renata de Souza França<sup>18</sup>

### **RESUMO**

O projeto Matemática sem Barreiras surgiu com a intenção de propiciar meios interativos para a comunidade acadêmica devido à pandemia, a partir da criação de páginas nas redes sociais para divulgação de temas que focalizam aspectos matemáticos e assuntos gerais de interesse do público-alvo. Dentro deste projeto tem-se um dia da semana dedicado à veiculação de notícias onde, além das postagens, são publicados *stories* e *podcasts*, usados para coletar informações sobre o alcance e a opinião do público. Desde o início, já foram produzidos 32 *posts* da seção “Hora da Notícia” e as páginas têm tido um número cada vez maior de seguidores, que trazem em seus comentários um retorno positivo a respeito das publicações.

**PALAVRAS CHAVES:** Atualidades; Ensino Remoto Emergencial; Redes Sociais;

### **NEWS TIME: THE UPDATES SECTION OF THE MATHEMATICS WITHOUT BARRIERS PROJECT**

### **ABSTRACT**

The Mathematics Without Barriers project came with the intention of providing interaction among the academic community due to the pandemic, with the creation of social media pages to disseminate topics that focus on mathematical aspects and general subjects of interest to the target audience. Within this project, there is a day of

---

<sup>17</sup> Alunos voluntários do projeto de Extensão Matemática sem Barreiras

<sup>18</sup> Professoras coordenadoras do projeto de Extensão Matemática sem Barreiras - matsembarreiras.ibirite@uemg.br

the week, which is dedicated to dissemination of news that occurs through the pages created where, in addition to the posts, stories and podcasts are posted, which aim to collect information about the reach and public opinion. Since the beginning, 32 posts from the News Time section have been produced. The pages have had an increasing number of followers, who bring in their comments positive feedback regarding the publications.

**KEYWORDS:** News; Emergency Remote Teaching; Social Networks;

## 1. INTRODUÇÃO

No contexto atual, considerando a necessidade de isolamento e de manutenção da comunicação entre os diversos setores da sociedade, verifica-se o quanto a tecnologia pode servir como ferramenta de interação social e de mediação da aprendizagem. Os recursos digitais têm sido explorados ainda mais por instituições de ensino e empresas e as Tecnologias da Informação e Comunicação Digital (TICD) têm se configurado como ferramentas formadoras e modificadoras de opinião, que podem ser transformadas em um excelente caminho para o ensino/aprendizagem.

Do Carmo, Paciulli e Nascimento (2020) afirmam que as tecnologias de informação e comunicação têm demonstrado sua importância em vários setores da sociedade, de forma a permitir que seu uso seja apontado como essencial no atual cenário mundial, afetado pela pandemia provocada pela COVID-19<sup>19</sup>. As TICD se destacam por buscar a resolução de problemáticas distintas “como a integração de sujeitos distantes das instituições educacionais e o acesso aos conhecimentos sistematizados, à formação dos profissionais da educação, a universalização do ensino e a apropriação de conteúdos didático-pedagógicos atualizados” (SOARES; COLARES, 2020, p. 20).

Costa et al. (2012) destacam que as TICD, além de servir como fator motivador, favorecem o desenvolvimento de trabalhos de investigação a partir de novas formas e facilitam a busca de respostas para questões surgidas de problemas reais. Tais características têm como consequência o aumento do nível de aprendizagem, da satisfação e do rendimento escolar.

---

<sup>19</sup> Abreviação da expressão em inglês *coronavirus disease 2019* –doença do coronavírus de 2019.

De acordo com Machado (2019), a evolução da internet fez com que as tecnologias de informação e comunicação também se transformassem, dando origem a novas mídias digitais, que trouxeram com elas as redes sociais enquanto ferramentas de interação e comunicação das pessoas em tempo real. As redes sociais podem ser definidas como ambientes cuja intenção é reunir pessoas, denominadas membros, que, uma vez inscritos nas plataformas, podem exibir em seu perfil diferentes tipos de dados (fotos pessoais, textos, mensagens, vídeos). Usando as redes sociais, seus membros também podem interagir com outros membros, criando lista de amigos e comunidades (TELLES, 2011). Machado (2019) coloca ainda que as redes sociais objetivam a integração, compartilhamento de informações em comum, entretenimento e aproximação de pessoas. Segundo Miranda (2013) os autores das páginas nas redes podem ser pessoas, grupos e instituições que usam a internet para a difusão interativa e epidêmica de informações, sendo que cada perfil possui uma finalidade e preferência nas relações.

Shimazaki e Pinto (2011) afirmam que as redes sociais se tornaram um fenômeno de comunicação, capaz de atingir pessoas de diferentes classes sociais, faixas etárias, graus de escolaridade e identidades culturais. Para Machado (2019), quando se trata de educação, qualquer meio de comunicação que seja capaz de complementar as atividades do professor pode ser considerado como ferramenta tecnológica na busca da qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Autores como Coutinho e Bottentuit Junior (2005), afirmam que a utilização dessas novas ferramentas pode levar à uma revolução na forma de aprender, desde que aplicadas em busca do alcance de objetivos que promovam a interação e construção conjunta de conhecimento, implicando em uma nova cultura de aprendizagem. Dessa forma, redes sociais como Instagram<sup>20</sup> e Facebook<sup>21</sup> e plataformas como o Youtube<sup>22</sup> podem ser utilizadas para levar conhecimento, através de postagens de informações, conceitos e definições e o uso contextualizado de memes, criando condições de reflexão e aumentando as informações verídicas e de fácil entendimento. Nessa perspectiva, propor que o conhecimento científico ganhe popularização e discussão nas redes sociais pode ser uma forma de incentivar estudos e novas reflexões, além

---

<sup>20</sup> Rede social online de compartilhamento de fotos e vídeos entre seus usuários.

<sup>21</sup> Plataforma de rede social que oferece uma série de produtos e serviços.

<sup>22</sup> Plataforma de compartilhamento de vídeos.

de servir ao combate às muitas informações falsas e de cunho duvidoso nas mídias digitais.

Pensando nisso, o projeto de extensão Matemática Sem Barreiras foi criado com a intenção de propiciar meios de interação, comunicação e difusão de informações entre a comunidade acadêmica num momento de isolamento social. O projeto surgiu no mês de abril de 2020, em meio a pandemia de COVID-19, no contexto de interrupção das aulas presenciais, determinada como uma das formas de conter a contaminação e disseminação do vírus. Inicialmente focado apenas nos usuários do Instagram, com o passar do tempo, conforme as necessidades surgidas, a atividade de extensão teve as ações expandidas para outras mídias sociais como Youtube e Facebook. As atividades do projeto se dedicam à divulgação de temas que focalizam aspectos matemáticos e assuntos gerais de interesse do público alvo.

O projeto conta com alunos voluntários do curso de Licenciatura em Matemática da unidade UEMG Ibirité, que são responsáveis pela pesquisa de temas, elaboração e postagem dos materiais nas páginas do Matemática sem Barreiras, sob a supervisão das professoras coordenadoras da iniciativa. Os *posts*<sup>23</sup> são organizados por seções, distribuídas em dias da semana e que abordam assuntos variados sobre sustentabilidade, matemática lúdica, atualidades, conteúdos específicos de Matemática, dentre outros.

Hoje são muitas as pessoas que interagem com o mundo virtual, e, conforme afirma Miranda (2013), os alunos, em sua maioria, estão acostumados ao ambiente digital, estando conectados pela internet nas redes sociais. Se utilizadas como ferramenta de ensino, podem proporcionar interdisciplinaridade e maior alcance de aprendizagem. O emprego das redes sociais na educação é um caminho a ser seguido, uma vez que permite a utilização de uma linguagem contemporânea que atrai a atenção de seus usuários. Além disso, segundo Lorenzo (2013), as redes sociais fazem uso prático das TICD e provocam o aumento do senso de comunidade educativa para alunos e professores em função do efeito de proximidade a elas associado. Em outras palavras, podem se revelar como um mecanismo motivador

---

<sup>23</sup> Post é o conteúdo criado e publicado em alguma plataforma da internet. Essa publicação pode ter o formato de imagem, vídeo, texto, áudio ou todos eles juntos. Disponível em: <<https://studiovisual.com.br/marketing/o-que-e-post#:~:text=Defini%C3%A7%C3%A3o%20simplificada%20sobre%20o%20que,%C3%A1udio%20ou%20todos%20eles%20juntos>>

para além das relações pessoais, fortalecendo empiricamente o conhecimento e o entendimento de conhecimentos científicos.

Para descrever como o trabalho do projeto de extensão Matemática sem Barreiras tem sido desenvolvido até aqui, inicialmente será trazido um pouco mais sobre essa ação extensionista, abordando sua origem e sua organização. Em seguida, será detalhada a seção de atualidades do projeto, denominada Hora da Notícia, tema principal deste artigo, onde serão enumeradas todas as fases do processo de criação da postagem, seguida da metodologia utilizada. Então, serão apresentados os resultados alcançados até o momento com as postagens da seção e por fim, serão colocadas as considerações finais.

## **2. PROJETO MATEMÁTICA SEM BARREIRAS**

O projeto de extensão Matemática sem Barreiras delineou-se no início do isolamento social, devido a pandemia de COVID 19, com o intuito de tentar suprir a necessidade de comunicação com os estudantes e realizar o repasse de informações pertinentes ao curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité. Possui como objetivo desenvolver os canais de comunicação e interação formativa com o público alvo, por meio das tecnologias de informação e comunicação digitais, enquanto perdurar o período de isolamento social, com a intenção de que suas ações tenham continuidade após retorno de atividades presenciais, focalizando, sobretudo, aspectos matemáticos.

A ação foi pensada em um momento que era preciso proporcionar espaços interativos entre professores, estudantes e demais membros da comunidade, por meio de divulgação de projetos, experiências, manifestações artísticas culturais, canais de escuta ativa e de apoio. As ações também são direcionadas a informar o público-alvo sobre o que acontece na unidade e na universidade como um todo, mostrando as atualizações sobre saúde, sobre a UEMG enquanto universidade, educação e outros assuntos.

A preocupação principal do projeto é buscar mecanismos que subsidiem como realizar a abordagem de assuntos matemáticos envolvidos nos temas atuais de relevância e de interesse da comunidade acadêmica da UEMG e da sociedade em geral. Nesse sentido, a iniciativa adquire contornos que a estabelecem como uma ação extensionista, que visa, por meio de publicações em redes sociais, realização de

*webinars* (videoconferências com fins educacionais), elaboração de *podcasts* e promoção de minicursos, propiciar a interação entre alunos e professores da academia, docentes da educação básica e comunidade geral. Assim, estabelece-se um movimento capaz transformação social que, segundo De Paula (2013) deve ser um dos compromissos da universidade:

Para dizer de forma simples, a extensão universitária é o que permanente e sistematicamente convoca a universidade para o aprofundamento de seu papel como instituição comprometida com a transformação social, que aproxima a produção e a transmissão de conhecimento de seus efetivos destinatários, cuidando de corrigir, nesse processo, as interdições e bloqueios, que fazem com que seja assimétrica e desigual a apropriação social do conhecimento, das ciências, das tecnologias. (DE PAULA, p. 6, 2013)

Apesar de não ser um dos objetivos centrais do projeto, a formação continuada de professores emergiu como uma necessidade do momento. Foram construídos diálogos para formação de professores no contexto de isolamento social, de forma a promover a visualização dos novos cenários da educação e das novas metodologias de ensino, principalmente com a exigência constante da utilização das ferramentas digitais e as novas perspectivas do ensino da matemática. Sendo assim, o Projeto Matemática sem Barreiras, idealizou e promoveu cursos de formação de professores, a exemplo Ferramentas Google para Professores, que contou com mais de mil inscrições em apenas 24 horas de divulgação.

As páginas de divulgação no Instagram e no Facebook possuem uma organização de assuntos por dia da semana. A segunda-feira é dedicada às *webinars*, transmitidas a partir do canal do YouTube do projeto. Os eventos contam com a participação de especialistas convidados e são mediados pelas professoras orientadoras da iniciativa e pelos alunos voluntários. A terça-feira é destinada à seção “Hora da Notícia”, com informações, curiosidades e reportagens que envolvem Matemática e descobertas científicas no campo das ciências exatas. São selecionadas ainda assuntos relacionados à educação e a acontecimentos que tenham influência direta na vida da comunidade acadêmica a qual o projeto é destinado. A temática atribuída à quarta-feira é o ensino de matemática e a seção traz dicas, referências e exemplos para resolução de problemas com temas da disciplina, que podem ser feitos de diferentes formas. Às quinta-feiras, o projeto enfoca a responsabilidade com o meio ambiente, propondo e evidenciando a sustentabilidade

para transformação do meio. As postagens desta seção reúnem dados importantes para manutenção e preservação dos recursos naturais existentes, além de divulgar iniciativas e produtos que contribuem para o desenvolvimento sustentável. Por fim, e não menos importante, a sexta-feira é reservada ao lúdico, ao brincar. A seção Matemática Lúdica tem o intuito de promover a matemática divertida, que não enfatize somente números e cálculos, mas que conduza à visão e ao reconhecimento que o pensamento matemático possa ser desenvolvido a partir da vivência, incluindo as brincadeiras e tarefas comuns. As postagens enfatizam a presença da matemática em ações cotidianas, como ir ao supermercado, fazer uma receita, mostrando que ela se encontra, inclusive, em objetos que nos cercam todos os dias.

O projeto busca embasamento em uma nova forma de se fazer e viver a Matemática: sem barreiras, sem os estereótipos e sem os preconceitos enraizados no dia a dia. Tais estereótipos e preconceitos, somados às dificuldades que muitos apresentam no estudo dos conteúdos matemáticos, originam obstáculos à identificação das pessoas, sobretudo dos estudantes, com esta área do conhecimento, criando a ideia da existência de uma Matemática específica para a escola e outra para a vida. Ogliari et al. (2008) afirmam que a distância entre a Matemática e a realidade do aluno tem chegado a um ponto em que a própria disciplina pode ter perdido o significado na escola. A comunidade escolar muitas vezes a enxerga como uma barreira, um percalço na trajetória dos alunos. Esse fato faz com que alunos já tragam consigo preconceitos em relação à disciplina e seus conteúdos, o que torna extremamente difícil intervir em concepções a eles relacionadas. Tais concepções foram previamente construídas sobre o alicerce de uma Matemática para poucos, de difícil entendimento e sem aplicações práticas. É preciso, portanto, buscar caminhos que promovam a desmistificação da disciplina e de conceitos relacionados a ela. A viabilização deste processo pode fornecer soluções precisas que contribuam para o desenvolvimento de uma sociedade cada vez mais justa e igualitária, não somente no campo de construção de conhecimento ou exclusivamente acadêmico, mas entre as discussões e procedimentos que envolvem as pessoas em suas atividades diárias. Segundo D'Ambrósio (1996), a construção do conhecimento tem estreita relação com as problemáticas humanas enfrentadas ao longo de seu desenvolvimento histórico:



Naturalmente, em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento, que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural. [...] Ao falarmos de educação estamos falando da intervenção da sociedade nesse processo ao longo da existência de cada indivíduo. Essa intervenção deve necessariamente permitir que esse processo tenha seu desenvolvimento pleno, estimulando a criatividade individual e coletiva. Cada indivíduo deve receber da educação elementos e estímulos para levar ao máximo sua criatividade, e ao mesmo tempo integrar-se a uma ação comum, subordinada aos preceitos e normas criados e aprimorados ao longo da história do grupo cultural (família, comunidade, tribo, nação) ao qual ele pertence, isto é, da sociedade. (D'AMBRÓSIO, 1996, p. 14 - 15).

E é a partir deste conceito de educação enquanto processo de intervenção da sociedade em prol do desenvolvimento pleno de cada indivíduo por meio do estímulo da criatividade individual e coletiva que o projeto de extensão Matemática sem Barreiras tem se estabelecido. Neste sentido, em busca da criação de elementos estimuladores que contribuam para a construção do conhecimento, o item seguinte tem por objetivo tratar a respeito da seção “Hora da Notícia”, ponto específico do projeto Matemática sem Barreiras que acontece atualmente, durante as terças-feiras.

### **3. HORA DA NOTÍCIA - Uma seção do Projeto Matemática sem Barreiras**

De acordo com os objetivos propostos pelo projeto, foram criadas seções temáticas por dia da semana, para as quais os materiais de divulgação são elaborados e posteriormente publicados. A seção “Hora da Notícia” é composta por postagens nas redes sociais do projeto (Instagram e Facebook), no formato de imagens, acompanhadas de legendas para contextualização e que se baseiam em reportagens veiculadas em páginas da internet.

Segundo Soares (2020), um estudo comportamental realizado por pesquisadores americanos com um grupo de mais de 14 mil pessoas residentes na China, do início do surto de COVID-19 até o seu auge no país, mostrou que a informação surge como aspecto benéfico para o conhecimento e enfrentamento de situações como uma pandemia. De acordo com os pesquisadores, o acompanhamento das informações a respeito do que ocorre está associado a um efeito positivo ao humor, devido a sensação de controle por ele proporcionada, o que não foi possível em períodos anteriores, como por exemplo na gripe espanhola. Então,

trazer informações úteis e que sejam realmente necessárias a população se torna imprescindível para as pessoas manterem sua saúde mental em períodos tão complexos, como é o caso da pandemia.

Logo, o cerne da seção é atualizar e informar o público acerca da realidade, da Matemática e da educação, por meio de notícias recentes. Os assuntos das reportagens selecionadas são variados, apresentam sempre relevância para o público que acompanha o projeto e estão voltados para a área da educação em geral, não somente Matemática. Atualmente, as postagens são realizadas todas as terças-feiras nos perfis do projeto mas, quando pertinente, a seção é publicada fora de seu dia habitual, com postagens extraordinárias que se referem a algum tema ou assunto específico. Assim, em casos especiais, foram feitos *posts* nas quartas-feiras e também nas sextas-feiras

O objetivo é que os seguidores do Matemática sem Barreiras estejam e se mantenham mais informados e atentos aos acontecimentos atuais, já que nem todos têm a iniciativa ou destreza para procurar as notícias por si só. A seção é elaborada por uma professora orientadora e uma aluna voluntária, mas conta com a colaboração de todos do projeto, que identificam e sugerem conteúdo para a confecção dos materiais, além de contribuírem com a divulgação e retorno a respeito das publicações. Recentemente, visando atender um público maior, a “Hora da Notícia” também passou a contar com *podcasts*<sup>24</sup> informativos, publicados em formato de vídeo na página do YouTube do projeto.

A construção de toda a seção começa na pesquisa de notícias que estejam em conformidade com a proposta do projeto e que se enquadrem nas principais temáticas de Matemática e educação. São selecionadas notícias para, no máximo, duas semanas à frente, de forma que não fiquem ultrapassadas e não percam seu potencial informativo. Em relação ao *podcast* associado à seção, o episódio é gravado apenas por uma pessoa, com duração de aproximadamente 5 minutos e sua temática se relaciona com a reportagem escolhida, de forma a aprofundar algum assunto presente na postagem.

---

<sup>24</sup> A palavra *podcast* é resultante da junção dos termos *ipod* (dispositivo de reprodução de áudio/ vídeo da Apple) e *broadcast* (método de transmissão ou distribuição de dados), onde um arquivo de áudio, denominado de episódio, é produzido e disponibilizado a partir de diferentes plataformas (CRUZ, 2009).

Depois de separadas as notícias, começa-se a construção do material para a postagem da terça-feira mais próxima. Uma parte da equipe se destina a pensar sobre a proposta e redigir o roteiro do *podcast*, enquanto a outra parte constrói o texto para os pôsteres, legenda e *stories* usados no Instagram e Facebook. Todo o trabalho é realizado remotamente, com o uso de plataformas de comunicação como o Whatsapp e a ferramenta de texto Google - o Documentos Google, que permite o compartilhamento e a edição simultânea de arquivos. Nesse cenário, mesmo sendo feita a divisão de tarefas, todos contribuem com opiniões antes da finalização do material.

Com as definições de texto finalizadas, criam-se as artes das postagens para todos os canais de comunicação (Facebook, Instagram e YouTube). As artes contam com a logomarca do projeto, criando uma identidade visual para as publicações por ele veiculadas. São preparados, em média, de três a cinco pôsteres para publicação, sendo o primeiro dedicado ao título da reportagem que será apresentada na seção, conforme mostra a Figura 1.

**Figura 1.** Exemplo de pôster de título para postagem<sup>25</sup>.



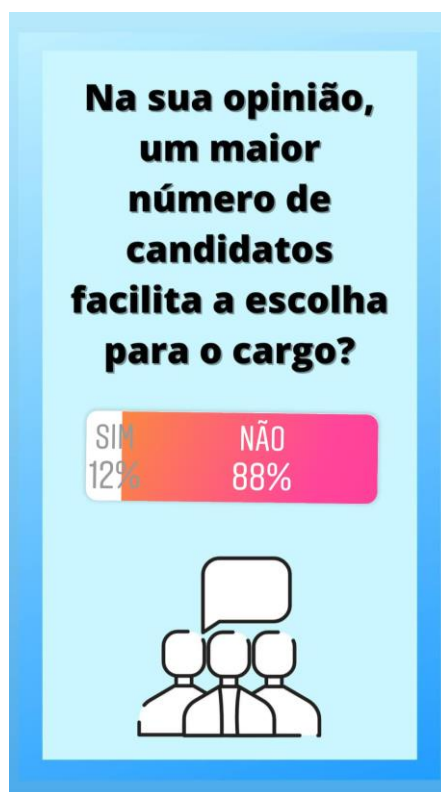
**Fonte:** Material do projeto.

---

<sup>25</sup> Fonte da reportagem: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-54707967>>

Os *posts* são sempre acompanhados de *stories* interativos cujo assunto é relacionado a reportagem trabalhada no dia. A função *stories* das redes sociais permite aos usuários a publicação de fotos e vídeos rápidos, editáveis, que podem ser visualizados por um período de tempo rápido, saindo do ar em 24 horas. Os *stories* da seção “Hora da Notícia” tem como objetivo chamar a atenção do público para a postagem, uma vez que toda vez que é publicado um *story*, ele aparece à esquerda, no topo das plataformas Instagram e Facebook. Nessas plataformas, os *stories* ficam disponíveis para os seguidores na ordem em que são postados. Além disso, eles contêm perguntas relacionadas, que buscam uma interação com os seguidores, visando coletar suas opiniões e pensamentos acerca do tema.

**Figura 2.** Exemplo de *story* da seção “Hora da Notícia”.

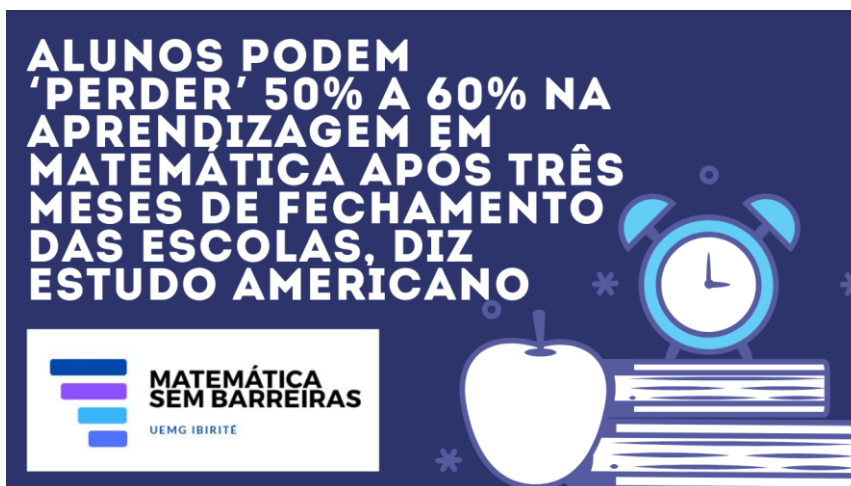


**Fonte:** Material do projeto.

A postagem no YouTube é feita no formato de episódios de *podcasts*. A publicação do episódio é precedida de pesquisa acerca de alguma temática relacionada ao conteúdo da notícia selecionada, com o intuito de realizar um aprofundamento sobre ele. Um texto de referência é elaborado, gravado e juntado a uma miniatura (imagem clicável exibida na capa do vídeo, primeira coisa exibida às pessoas quando navegam na plataforma). A miniatura tem o mesmo padrão dos

pôsteres, trazendo o título da notícia usada como referência. A Figura 2 ilustra uma dessas miniaturas.

**Figura 3.** Exemplo de Miniatura utilizada no YouTube<sup>26</sup>.



**Fonte:** Material do projeto.

Todas as artes construídas possuem como base de cor o azul - cor dominante da logomarca do projeto. Recentemente, para reforçar o caráter interativo da iniciativa de extensão, foi colocada em votação a escolha de uma nova logomarca. Na Figura 3, está indicada a logomarca mais votada pelos seguidores da página do projeto no Instagram.

**Figura 4.** Logomarca do Projeto escolhida por votação.



**Fonte:** Autores.

---

<sup>26</sup> Fonte da reportagem: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/11/04/alunos-podem-perder-50percent-a-60percent-na-aprendizagem-em-matematica-apos-tres-meses-de-aulas-remotas-diz-estudo-americano.ghtml>>

A produção dos *podcasts* visa melhorar o entendimento e a interação com os seguidores. Salienta-se que a elaboração dos episódios ocorre a partir de informações selecionadas por meio de pesquisas acadêmicas e ferramentas acessíveis à equipe.

#### 4. METODOLOGIA DA ESCOLHA

A escolha das notícias ocorre com o intuito de encontrar aquelas que se enquadrem nas principais temáticas do projeto e, ao mesmo tempo, estejam em destaque na semana ou período em questão. Tendo em vista que um dos objetivos específicos da ação extensionista é mostrar assuntos matemáticos envolvidos nos temas atuais, que sejam relevantes e de interesse do público-alvo, a “Hora da Notícia” é uma proposta para manter o público do projeto bem informado.

Criado no período de isolamento social ocasionado pelo coronavírus, o projeto buscou contribuir e auxiliar seus seguidores com informações relevantes. O Quadro 1 apresenta algumas dessas temáticas, com a fonte da reportagem utilizada e data de publicação da seção nas páginas do Matemática sem Barreiras.

**Quadro 1** - Exemplo de temáticas dos posts da seção “Hora da Notícia”.

<b>Tema</b>	<b>Fonte</b>	<b>Data</b>
Mulheres estão mais sobrecarregadas na pandemia por desigualdade na divisão de tarefas domésticas	<a href="https://extra.globo.com/economia/mulheres-estao-mais-sobrecarregadas-na-pandemia-por-desigualdade-na-divisao-de-tarefas-domesticas-24635711.html">https://extra.globo.com/economia/mulheres-estao-mais-sobrecarregadas-na-pandemia-por-desigualdade-na-divisao-de-tarefas-domesticas-24635711.html</a>	20/10/2020
Alunos podem ‘perder’ 50% a 60% na aprendizagem em matemática após três meses de fechamento das escolas, diz estudo americano	<a href="https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/11/04/alunos-podem-perder-50percent-a-60percent-na-aprendizagem-em-matematica-apos-tres-meses-de-aulas-remotas-diz-estudo-americano.ghtml">https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/11/04/alunos-podem-perder-50percent-a-60percent-na-aprendizagem-em-matematica-apos-tres-meses-de-aulas-remotas-diz-estudo-americano.ghtml</a>	01/12/2020
Professora se emociona com surpresa feita por alunos	<a href="https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2020/08/29/professora">https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2020/08/29/professora</a>	08/09/2020

durante aula online e vídeo viraliza: 'Chorei muito'	-se-emociona-com-surpresa-feita-por-alunos-durante-aula-online-e-video-viraliza-chorei-muito.ghtml	
Estudantes criam aplicativo que ensina matemática em libras	<a href="https://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/estudantes-criam-aplicativo-que-ensina-matematica-em-libras/">https://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/estudantes-criam-aplicativo-que-ensina-matematica-em-libras/</a>	21/07/2020
MEC adia Enem, que será realizado em janeiro e fevereiro de 2021	<a href="https://educacao.uol.com.br/noticias/2020/07/08/nova-data-do-enem-2020.htm">https://educacao.uol.com.br/noticias/2020/07/08/nova-data-do-enem-2020.htm</a>	17/07/2020

Fonte: Material do Projeto.

Os *posts* da “Hora da Notícia” focam em reportagens sobre atualizações de datas e eventos importantes, que foram diretamente impactados pela pandemia, como a realização do Enem e do Enade, além de dados de pesquisas em relação à saúde e à ciência. Buscou-se também abordar temáticas matemáticas, de educação e assuntos de importância e relevância social, como o Setembro Amarelo. Para manter a veracidade e confiabilidade das informações divulgadas, todas as pesquisas são feitas em fontes renomadas e de confiança e são checadas em diferentes locais. Isso é feito com o objetivo de transmitir informações de maneira segura e com conteúdos verdadeiros.

A criação do *podcast* “Hora da Notícia”, veiculado ao YouTube, se deu com o intuito de sempre melhorar as ações do projeto e buscar maneiras inovadoras de transmitir as informações selecionadas. Da mesma forma que os *posts*, as mídias em formato de áudio visam manter a qualidade das informações e seguir as temáticas de elevada importância, mantendo os mesmos padrões de qualidade. O *podcast*, iniciado no dia 26 de novembro de 2020, teve até o momento cinco episódios, conforme apresentado no Quadro 2:

**Quadro 2** - Descrição dos episódios de *podcast* da seção Hora da Notícia.

Episódio	Fonte	Descrição
----------	-------	-----------

<p>Números de candidatos a prefeitos aumenta em mais de 40% das cidades do país, disputas mais acirradas tem 16 concorrentes ao cargo.</p>	<p><a href="https://g1.globo.com/politica/eleicoes/2020/eleicao-em-numeros/noticia/2020/10/10/numero-de-candidatos-a-prefeito-aumenta-em-mais-de-40percent-das-cidades-do-pais-disputas-mais-acirradas-tem-16-concorrentes-ao-cargo.ghtml">https://g1.globo.com/politica/eleicoes/2020/eleicao-em-numeros/noticia/2020/10/10/numero-de-candidatos-a-prefeito-aumenta-em-mais-de-40percent-das-cidades-do-pais-disputas-mais-acirradas-tem-16-concorrentes-ao-cargo.ghtml</a></p>	<p>Eleições: quociente eleitoral, quociente partidário, fim das coligações e a nova cláusula de barreira</p>
<p>Em 10 anos, aumenta 5 vezes o número de alunos que entram em cursos à distância do ensino superior, diz Inep</p>	<p><a href="https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/10/23/em-10-anos-quase-quadruplica-numero-de-alunos-que-entram-no-ensino-superior-e-optam-pela-educacao-a-distancia-diz-inep.ghtml">https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/10/23/em-10-anos-quase-quadruplica-numero-de-alunos-que-entram-no-ensino-superior-e-optam-pela-educacao-a-distancia-diz-inep.ghtml</a></p>	<p>Censo da Educação Superior e a expansão dos cursos superiores à distância</p>
<p>Como 20 de novembro se tornou o dia da Consciência Negra.</p>	<p><a href="https://www.terra.com.br/noticias/brasil/como-20-de-novembro-se-tornou-o-dia-da-consciencia-negra,9a25bae98959278f5cca69824754aa9arfb6ldl3.html">https://www.terra.com.br/noticias/brasil/como-20-de-novembro-se-tornou-o-dia-da-consciencia-negra,9a25bae98959278f5cca69824754aa9arfb6ldl3.html</a></p>	<p>Zumbi dos Palmares e a origem do Dia da Consciência Negra</p>
<p>Saeb 2019 apresenta resultados para estudantes do 2º e do 9º anos.</p>	<p><a href="https://catracalivre.com.br/educacao/saeb-2019-apresenta-resultados-para-estudantes-do-2o-e-do-9o-anos">https://catracalivre.com.br/educacao/saeb-2019-apresenta-resultados-para-estudantes-do-2o-e-do-9o-anos</a></p>	<p>Saeb (Sistema de Avaliação da Educação Básica) e como é feita a avaliação em matemática</p>



Alunos podem “perder” 50% a 60% na aprendizagem em matemática após três meses de fechamento das escolas, diz estudo americano.	<a href="https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/11/04/alunos-podem-perder-50percent-a-60percent-na-aprendizagem-em-matematica-apos-tres-meses-de-aulas-remotas-diz-estudo-americano.ghtml">https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/11/04/alunos-podem-perder-50percent-a-60percent-na-aprendizagem-em-matematica-apos-tres-meses-de-aulas-remotas-diz-estudo-americano.ghtml</a>	Contexto do ensino remoto nas escolas estaduais de Minas Gerais (Regime Especial de Atividades Não Presenciais - REANP e os Planos de Estudo Tutorados - PETs)
--	---	--

**Fonte:** Material do Projeto.

Conforme já relatado, os temas dos *podcasts* seguem a mesma ideia das postagens, permitindo uma interligação entre as duas mídias de divulgação, Youtube e Instagram. Apesar de baseados na mesma notícia, a maneira de abordagem é diferente. Assim, as informações apresentadas na semana se tornam mais aprofundadas e os seguidores são melhor informados com o conjunto *post* e *podcast*.

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Dentre as várias seções de conteúdo semanal do projeto Matemática sem Barreiras está a “Hora da Notícia”, objeto de estudo deste artigo. A Tabela 1 expressa quantitativamente a interação do público com as postagens realizadas no Instagram, o primeiro meio de comunicação criado para o Projeto. No total, foram realizadas 32 postagens dentro da seção “Hora da Notícia”.

**Tabela 1** - Representação das interações de *posts* via Instagram.

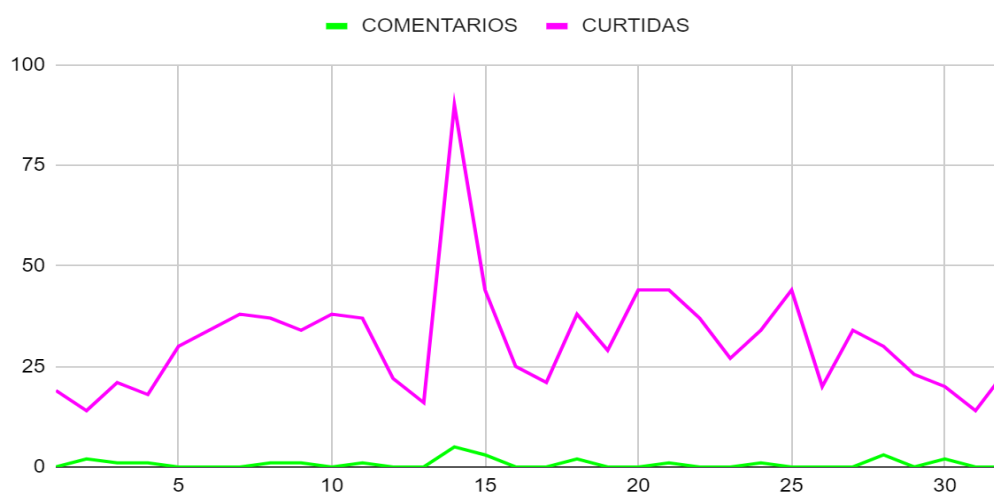
POSTAGEM	CURTIDAS	COMENTÁRIOS	POSTAGEM	CURTIDAS	COMENTÁRIOS
<b>01</b>	19	0	<b>17</b>	21	0
<b>02</b>	14	2	<b>18</b>	38	2
<b>03</b>	21	1	<b>19</b>	29	0
<b>04</b>	18	1	<b>20</b>	44	0
<b>05</b>	30	0	<b>21</b>	44	1

<b>06</b>	34	0	<b>22</b>	37	0
<b>07</b>	38	0	<b>23</b>	27	0
<b>08</b>	37	1	<b>24</b>	34	1
<b>09</b>	34	1	<b>25</b>	44	0
<b>10</b>	38	0	<b>26</b>	20	0
<b>11</b>	37	1	<b>27</b>	34	0
<b>12</b>	22	0	<b>28</b>	30	3
<b>13</b>	16	0	<b>29</b>	23	0
<b>14</b>	90	5	<b>30</b>	20	2
<b>15</b>	44	3	<b>31</b>	14	0
<b>16</b>	25	0	<b>32</b>	24	0

**Fonte:** Dados da página do Instagram do projeto.

Observa-se que as interações oscilam entre os dias, dependendo da notícia que é veiculada. No Gráfico 1, pode-se verificar a movimentação da interação dos seguidores com o quadro “Hora da Notícia”, de forma cronológica.

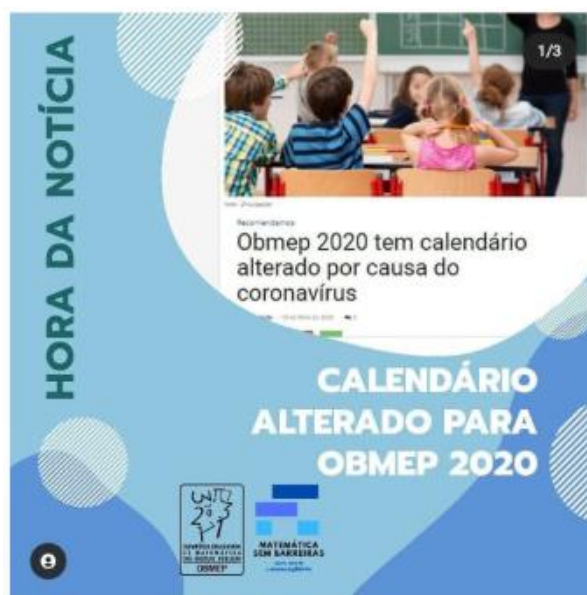
**Gráfico 1 -** Movimentação das interações de posts via Instagram



**Fonte:** Dados do projeto.

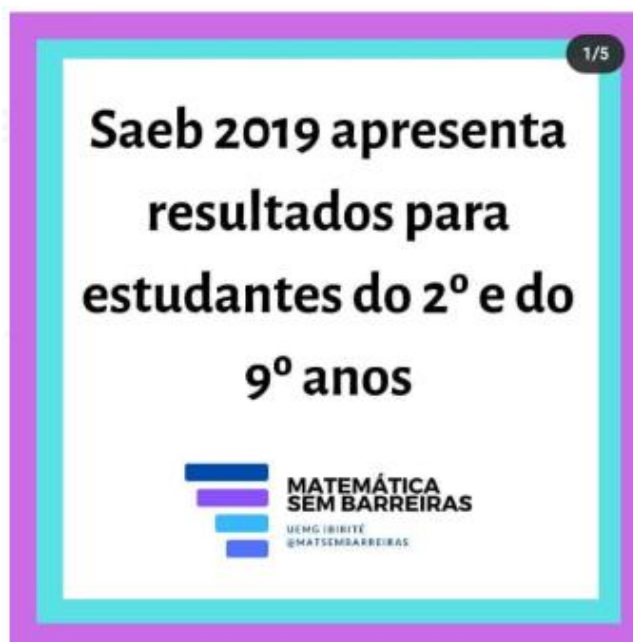
As postagens menos curtidas foram a postagem 02, que relatava a alteração do calendário das Olimpíadas de Matemática - OBMEP (Figura 4) e a postagem 31, sobre o resultado do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB (Figura 5).

Figura 5. Postagem Calendário OBMEP<sup>27</sup>



Fonte: Material do projeto.

Figura 6. Postagem Avaliação SAEB<sup>28</sup>



Fonte: Material do projeto.

<sup>27</sup> Fonte da reportagem: <<https://portalcorreio.com.br/obmep-2020-calendario-alterado-coronavirus/>>

<sup>28</sup> Fonte da reportagem: <<https://catracalivre.com.br/educacao/saeb-2019-apresenta-resultados-para-estudantes-do-2o-e-do-9o-anos>>

Observa-se que são notícias informativas de órgãos importantes para a educação e para a área da Matemática. O fato de terem menos interações não retira a necessidade de conhecimento dos assuntos abordados e também, apenas com esses dados, não pode-se afirmar desinteresse por parte do público.

Em contra partida, a postagem com mais interação foi a 14, elaborada com base na notícia intitulada “Estudantes criam aplicativo que ensina Matemática em Libras”<sup>29</sup>. A reportagem tratava a respeito do MatemaTIC, elaborado por três estudantes do Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus Paranavaí (Figura 6). Além dos dados apresentados na tabela, foi encaminhada trinta vezes via *Direct* (serviço do Instagram para compartilhamento de mensagens de texto, foto e vídeo de forma privada) e salva por 12 pessoas. Alcançou ainda um total de 473 contas do Instagram.

**Figura 7** - Postagem sobre Aplicativo que ensina Matemática em LIBRAS.



**Fonte:** Material do projeto

Sugere-se que a maior interação se deva ao envolvimento da TICD, muito valorada, principalmente nesse período de isolamento social. Ferramentas digitais

---

<sup>29</sup> Fonte da notícia: [https://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/estudantes-criam-aplicativo-que-ensina-matematica-em-libras/#:~:text=Matem%C3%A1TIC%20Libras%20\(clique%20aqui%20para,iOS%20ser%C3%A1%20liberada%20em%20breve.](https://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/estudantes-criam-aplicativo-que-ensina-matematica-em-libras/#:~:text=Matem%C3%A1TIC%20Libras%20(clique%20aqui%20para,iOS%20ser%C3%A1%20liberada%20em%20breve.)

podem ser meio de aprimoramento e criatividade na sala de aula. Acrescenta-se também a crescente busca por iniciativas que focalizem a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais associadas às TICD.

A média de interação foi de 0,75 comentários por dia e 31,25 curtidas por postagem, sendo um resultado satisfatório para um projeto ainda em evolução. Nenhuma postagem deixou de ser curtida, mas há postagens deixaram de ser comentadas.

## **6. CONCLUSÃO**

A pandemia do novo Coronavírus trouxe diversos impactos para os sistemas educacionais e no momento de isolamento social uma das formas mais viáveis de evitar a interrupção do processo de ensino e aprendizagem de milhões de alunos foi utilizar as tecnologias como uma ferramenta de promoção da educação. Pensando nisso, o Projeto Matemática sem Barreiras surgiu com a tentativa de minimizar os impactos da pandemia sobre a comunidade acadêmica, criando e divulgando diversos conteúdos sobre Matemática e educação nas redes sociais.

A seção “Hora da Notícia” foi criada para dar mais visibilidade às informações envolvendo Matemática e educação, mas tornou-se algo maior, uma vez que enfatizou a importância do pensamento matemático para a compreensão de conceitos que passaram a figurar com muita frequência em todas as mídias. É comum ver em meios de comunicação e informação dados representados através de porcentagens e gráficos e, durante a pandemia, passou-se a empregar muitos conceitos comuns da Estatística, mas desconhecidos por grande parte da população. No entanto, mas a pergunta que deve ser feita é: todas as pessoas compreendem o que significam tais dados? Assim, a seção “Hora da Notícia” se preocupou com tal problemática e à medida que as postagens foram sendo elaboradas, houve um cuidado especial com a definição e explicação de termos matemáticos importantes à compreensão da reportagem mencionada.

Em todas as notícias postadas nas redes sociais pelo projeto Matemática sem Barreiras busca-se sua adaptação para o entendimento de todos os públicos. Para isso, são utilizados alguns métodos durante a criação das postagens, como a utilização de linguagem simples e didática, explicação matemática de alguns dados numéricos e comparação com itens e dados comuns a todos os tipos de público.

O projeto também tem criado diversos *podcasts* com o mesmo objetivo das postagens escritas, trazendo informação e sensibilização aos mais diversos públicos, de maneira simples e objetiva. As pessoas têm reagido positivamente ao trabalho desenvolvido na seção de notícias do projeto, que mantém uma preocupação contínua de manutenção da interação com o público, fazendo perguntas sobre os assuntos tratados nas reportagens através dos stories e enquetes promovidas.

Todo trabalho desenvolvido pelo projeto vem mostrando que é possível promover uma educação de qualidade, mesmo na modalidade de ensino remoto emergencial. A pandemia trouxe diversos problemas, mas num período tão crítico e difícil é preciso tentar fazer com que iniciativas boas surjam. Diante de uma educação tão sucateada e desigual, cujos problemas têm sido agravados pelo momento atual, produzir conteúdos educacionais para as redes sociais e torná-las mais acessíveis foi uma das formas que o projeto Matemática sem Barreiras encontrou para amenizar a complexa situação vivenciada.

Através da seção “Hora da Notícia” o projeto reuniu tecnologia, informação, conhecimento, Matemática e redes sociais, demonstrando que os dados trazidos pelas reportagens podem se tornar objetos de conhecimento e que, com pesquisa, esforço e dedicação é possível contribuir para a melhoria da educação, em qualquer nível de ensino.

## 7. REFERÊNCIAS

CRUZ, Sónia Catarina. O Podcast no Ensino Básico. In: CARVALHO, Ana Amélia Amorim (Org). Encontro sobre Podcasts. Braga, Portugal, 2009. **Atas**. Braga: CIED-UM, 2009. p. 65-80.

SOARES, Vilhena. Correio Braziliense. **Manter-se bem informado ajuda o equilíbrio mental durante a pandemia**. Postado em 07/05/2020. Disponível em: [https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2020/05/07/interna\\_ciencia\\_saude,857749/manter-se-bem-informado-ajuda-o-equilibrio-mental-durante-a-pandemia.shtml](https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2020/05/07/interna_ciencia_saude,857749/manter-se-bem-informado-ajuda-o-equilibrio-mental-durante-a-pandemia.shtml). Acesso em 08 dez. 2020.

COSTA, Fernando Albuquerque et al. **Repensar as TIC na educação: o professor como agente transformador**. Carnaxide: Santillana, 2012.

COUTINHO, Clara Pereira; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Comunicação educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multidireccional na sociedade do conhecimento.** In: Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação, 5, 2007. **Actas...** Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (Universidade do Minho). Disponível em: <[https://www.academia.edu/1230650/Comunica%C3%A7%C3%A3o\\_Educacional\\_d\\_o\\_modelo\\_unidireccional\\_para\\_a\\_comunica%C3%A7%C3%A3o\\_multidireccional\\_na\\_sociedade\\_do\\_conhecimento](https://www.academia.edu/1230650/Comunica%C3%A7%C3%A3o_Educacional_d_o_modelo_unidireccional_para_a_comunica%C3%A7%C3%A3o_multidireccional_na_sociedade_do_conhecimento)>. Acesso em: 18 mar. 2021.

CARMO, J. R. do; PACIULLI, S. de O. D.; NASCIMENTO, D. L. do . The impact of the use of Information and Communication Technologies (ICTs) by teachers at the Federal Institutes located in Minas Gerais Gerais in a pandemic context. **Research, Society and Development, [S. I.]**, v. 9, n. 10, p. e5199108940, 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8940>. Acesso em: 8 dez. 2020.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **História da matemática e educação.** Cadernos Cedes, v. 40, 1996.

DE PAULA, João Antônio. A extensão universitária: história, conceito e propostas. **Interfaces-Revista de Extensão da UFMG**, v. 1, n. 1, p. 5-23, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/18930/15904>> Acesso em: 18 mar. 2021.

LORENZO, Eder Maia. **A Utilização das Redes Sociais na Educação: A Importância das Redes Sociais na Educação.** 3 ed. São Paulo: Clube de Autores, 2013.126p.

MACHADO, Leonardo da Costa. **A utilização das mídias sociais na educação: Facebook, Instagram e Whatsapp.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação) - Núcleo de Educação à Distância Mídias na Educação, Universidade Federal de São João Del Rei. Araxá, 38 p., 2019.

MIRANDA JÚNIOR, Jaime. **Redes sociais e a educação.** 2. ed. Florianópolis: IFSC, 2013.

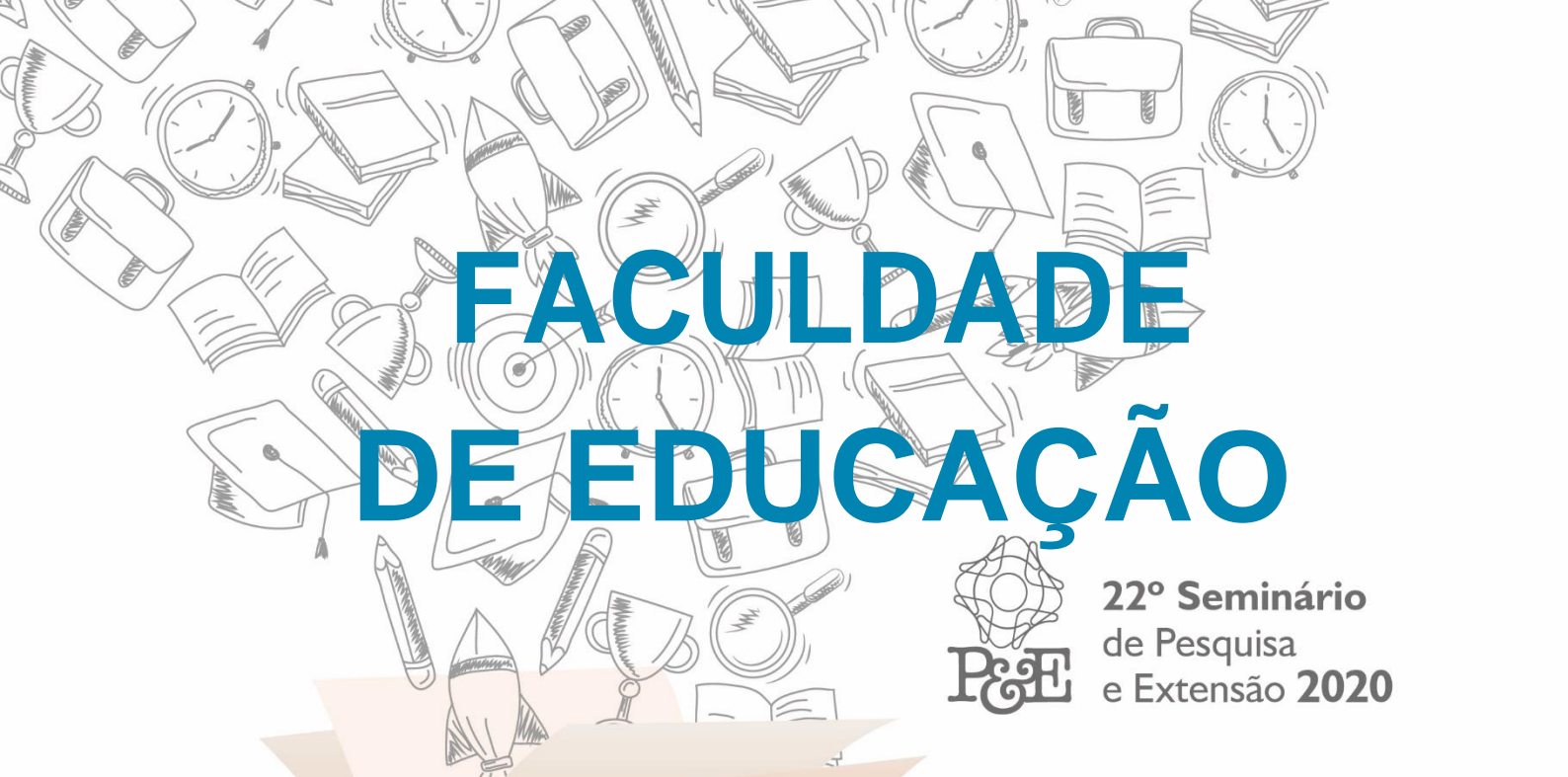
OGLIARI, Lucas Nunes et al. **A matemática no cotidiano e na sociedade: perspectivas do aluno do ensino médio**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 146 p., 2008.

SOARES, Lucas de Vasconcelos; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Educação e tecnologias em tempos de pandemia no Brasil. **Debates em Educação**, Maceió, v. 12, n. 28, p. 19-41, ago. 2020. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/10157>>. Acesso em: 08 dez. 2020.

SHIMAZAKI, V. K.; PINTO, M. M.(2011). A influência das redes sociais na rotina dos seres humanos. **FaSci-Tech**: Periódico eletrônico da FATEC-São Caetano do Sul, v.1, nº5, p.171-179, Out/Dez, 2011. Disponível em: <<http://www.fatecsaocaetano.edu.br/fascitech/index.php/fascitech/article/view/57>>. Acesso em 08 dez. 2020.

TELLES, André. **A revolução das mídias sociais**. 2. ed. São Paulo: M.books, 2011. 211 p.





# FACULDADE DE EDUCAÇÃO



22º Seminário  
de Pesquisa  
e Extensão 2020



**2020**  
**ANAIS DO 22º SEMINÁRIO**  
**DE PESQUISA E EXTENSÃO**

# Artigos de Extensão

## O Conto que as caixas contam: estratégias lúdicas para formar leitores

Janayna Alves Brejo/UEMG<sup>30</sup>

### RESUMO

Com o objetivo de apresentar estratégias para contar histórias na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o Projeto de Extensão O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM realiza “contações” e confecções de caixas de histórias, a partir de contos da Literatura Infantil e Juvenil. Sua metodologia engloba: o estudo e a seleção das narrativas, a confecção das caixas com materiais reutilizáveis e, as “contações”. Em 2020, devido à pandemia causada pela Covid-19, desenvolveu-se no formato *online* oferecendo apresentações e minicursos para estudantes e profissionais da educação. Após quatro anos de existência, além de encantar crianças e adultos, constata-se que o Projeto vem contribuindo para a formação de novos(as) contadores(as) de histórias, graças à sua prática instigante e lúdica.

**Palavras-chave:** Literatura Infantil e Juvenil; Narrativas Literárias; Contação de Histórias, Caixas de Histórias.

### THE TALE THAT THE BOXES TELL: playful strategies to readers formation

### ABSTRACT

Aiming to present strategies for storytelling in early childhood education and in the early years of elementary school, the Extension Project called THE TALE THAT THE BOXES TELL performs storytelling and the assemble of story boxes, based on stories from Children and Youth Literature. Its methodology encompasses: the study and selection of narratives, the assemble of boxes with reusable materials and the storytelling. In 2020, due to the pandemic caused by Covid-19, it was developed *online*, offering presentations and short courses for students and education professionals. After four years running, beyond delighting children and adults, we found that the Project has contributed to the formation of new storytellers, through its engaging and playful practice.

**Key words:** Children and Youth Literature, Literacy Narratives, Storytelling, Readers Formation.

---

<sup>30</sup>Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora da Faculdade de Educação (FaE), Campus Belo Horizonte, da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Integrante do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação e Linguagens (Nepel/FaE/UEMG). E-mail: Janayna.alves@uemg.br

## INTRODUÇÃO

O Projeto de Extensão O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM tem como proposta auxiliar os(as) estudantes do Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação, Campus Belo Horizonte da Universidade do Estado de Minas Gerais - FaE/CBH/UEMG a desvendarem as narrativas literárias, apresentando, para isso, estratégias capazes de motivá-los em seu trabalho com a Literatura Infantil e Juvenil no espaço escolar, para que assim, tenham condições de propiciar uma real experiência das crianças da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental com o mundo da leitura.

O trabalho consiste na “contação” e na confecção de caixas de histórias, a partir de livros de Literatura Infantil e Juvenil diversos, cujos exemplares são selecionados criteriosamente pela professora orientadora juntamente com uma bolsistas de extensão, com o intuito de demonstrar para estudantes e docentes do curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG, bem como a alunos(as) e professores(as) de escolas de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, diversas maneiras de contar histórias, na busca de prepará-los(as) para transformar a sociedade a partir da literatura e da interpretação das práticas sociais, tendo em vista que este é o primeiro passo para que o(a) professor(a) contribua para a formação literária das crianças na perspectiva do letramento.

O Projeto comporta dois eixos de trabalho que se intercomunicam: a produção de material didático, ou seja, a construção das caixas de histórias com os seus respectivos personagens e a narração, isto é, a realização da “contação” de histórias. Dentre as tarefas desenvolvidas pela bolsista estão: a elaboração de materiais didáticos, que implicam na confecção das caixas e dos demais objetos e, a “contação” das histórias que estão dentro das caixas, dando assim, vida aos elementos que fazem parte da narrativa, de maneira descontraída e lúdica.

Tais momentos de “contação” de histórias constituem-se em grande aprendizado tanto para a bolsista, quanto para o seu público que tem a oportunidade de pensar, de imaginar e de refletir, uma vez que os contos oferecem um repertório que possibilita trabalhar as “múltiplas linguagens”, sejam elas: visual, oral, escrita, das artes cênicas, entre outras...

## **QUATRO ANOS CONTANDO HISTÓRIAS: DOS CLÁSSICOS LITERÁRIOS ÀS NARRATIVAS BRASILEIRAS**

O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM há quatro anos faz parte do Programa Institucional de Apoio a Extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais - PAEx/UEMG, uma vez que participou dos Editais: 01/2017, 01/2018, 01/2019 e 01/2020 onde fez jus às premiações concedidas pelos citados editais: nos anos de 2017 e 2018 ganhou prêmio em dinheiro, e, no ano de 2019, a professora orientadora foi contemplada com bolsa de extensão. As premiações incentivaram, ainda mais o desenvolvimento dos trabalhos, tendo em vista que os recursos foram utilizados com responsabilidade e afincado pela equipe do Projeto em prol das “contações”. Assim, foram adquiridos materiais de uso diário para confecção das caixas de histórias tais como: tesoura, cola, barbantes, durex, palitos, tecidos, entre outros; além de pen drives para gravação da filmagem das histórias; cortina para decorar o cenário; camisetas para a bolsista vestir durante as “contações”; e principalmente, custeio de transporte, uma vez que foram atendidas muitas demandas fora da UEMG.

Foi dentro desse contexto e amparado em narrativas que trazem em seu enredo, elementos mágicos e encantadores, bem como heróis, vilões, princesas e bruxas que o Projeto O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM nasceu, em 2017, com o propósito de trabalhar os Clássicos da Literatura Infantil e Juvenil. Isto é, histórias maravilhosas que nasceram da tradição oral e que ficaram registradas nas lembranças dos povos; Contos ligados à essência do ser humano e que possuem variantes de leituras infinitas, trabalhando os sentimentos mais profundos como: o amor, o medo, a inveja, a morte, o bem e o mal...

Assim, no primeiro ano do Projeto, foram confeccionadas suas três primeiras caixas de histórias: Os três porquinhos, Rapunzel e O Soldadinho de Chumbo. Todo o trabalho aconteceu de forma lúdica e criativa, com o objetivo de despertar no público o gosto pela Literatura e também incentivar os(as) licenciandos(as) do Curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG a contar histórias de forma coerente, comprometida e descontraída.

No segundo ano do Projeto, em 2018, as caixas de histórias já existentes foram reformadas. Nelas foram refeitos alguns objetos já desgastados pelo uso, e construídos outros, no intuito de aprimorar as narrativas. Após essas reformas, foram confeccionadas de maneira gradativa outras três caixas, baseadas em narrativas

clássicas, sendo respectivamente: A Galinha Ruiva, Branca de Neve e O lobo e os três cabritinhos.

Em 2019, o Projeto observou a necessidade de incorporar as narrativas nacionais, isto é, de autores brasileiros, em seu repertório. A ideia foi dar uma “nova cara” para as “contações”, priorizando para a confecção das caixas, contos que apresentassem personagens de várias etnias, colocando assim, outras obras literárias em situação de igualdade com aquelas que já possuem um espaço dentro do nosso arcabouço literário... Assim, novas histórias vieram compor as caixas, como “A África de Dona Biá” de autoria de Fábio Gonçalves Ferreira, sendo essa uma história de origem africana e “O sopro da vida” do escritor indígena Kamuu Dan Wapichana.

As “contações” foram periódicas e aconteceram dentro da UEMG em aberturas de seminários, palestras, oficinas, sábados temáticos e nas Atividades de Integração Pedagógica – AIPs. Ocorreram também em outros espaços, como por exemplo, em escolas de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública e privada que se interessaram pelo trabalho e solicitaram as apresentações.

Dessa forma, o Projeto esteve em diversas instituições para além da UEMG, como por exemplo, em: Escolas Municipais de Educação Infantil: Capivari, Santa Amélia, Universitário, Vila Conceição; Escolas Estaduais: Instituto de Educação, Escola Lúcio dos Santos; Participou ainda de Mostras Literárias na Escola Municipal Professor Amílcar Martins e na EMEI Vila Conceição; Esteve presente na comemoração dos 30 anos da UEMG na Escola de Design na Praça da Liberdade; E, para finalizar, fechou o ano de 2019 com “chave de ouro” em uma belíssima apresentação no Palácio das Artes (situado na cidade de Belo Horizonte é um local múltiplo e diverso, que oferece ambiência única àqueles que privilegiam o fazer artístico).

O incentivo financeiro por parte da UEMG foi de grande importância, pois ao lado de muito empenho e comprometimento, o auxílio configurou-se como uma “mola propulsora” para o crescimento do Projeto, que em 2019 expandiu de uma forma que jamais se havia imaginado, considerando que em um total de 29 (vinte e nove) apresentações, atingiu um público de 2809 (duas mil oitocentas e nove) pessoas, estando entre elas: crianças, jovens, adultos e até idosos.

No mesmo ano, O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM, ainda participou do XIII Jogo do Livro e III Seminário Internacional Latino-Americano com apresentação de dois trabalhos e escrita de dois artigos a serem publicados; Contou também com o

talento de uma bolsista voluntária que criou o Blog (<https://ocontoascaixascontam.wixsite.com/blog>) para divulgação do Projeto.

Em 2020, devido à pandemia causada pela Covid-19, o Projeto precisou se reinventar e, por esse motivo, desenvolveu-se no formato *on-line* oferecendo apresentações e minicursos para estudantes, professores(as) e pessoas interessadas pela temática. O livro escolhido para “dar vida” à nova caixa de história foi “Os Tesouros de Monifa” de Sônia Rosa, que aborda a valorização das culturas africanas e o resgate das memórias familiares.

A caixa foi apresentada pela primeira vez, durante o minicurso ofertado pelo Projeto entre os meses de agosto e setembro via Plataforma Teams. O intuito foi oferecer aos(as) estudantes e/ou profissionais da educação, orientações e técnicas de como trabalhar a Literatura Infantil e Juvenil visando formar leitores.

Entre as propostas para interação do grupo de participantes do minicurso, ocorreu em um dos encontros síncronos, a construção “ao vivo” de uma caixa de histórias. Essa caixa foi confeccionada baseada no livro “O tupi que você fala” de Claudio Fragata. A escolha do livro se deu por ser uma narrativa objetiva, e em rima, que pode ser utilizada tanto na Educação Infantil, quanto nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo em vista que além do enredo fazer parte da cultura nacional, pode auxiliar também no desenvolvimento da consciência fonológica pela criança quando se encontra em processo de alfabetização.

Além do minicurso, O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM realizou diversas apresentações, entre elas destaca-se a parceria firmada com o Projeto “Famílias Brincantes” do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) - Campus Rio Pomba, em que a história “ Os tesouros de Monifa” foi apresentada pelo canal do YouTube do referente curso. Tal experiência oportunizou um aprendizado muito significativo para toda a equipe, uma vez que devido ao isolamento social foi preciso uma adaptação do cenário que antes era presencial, para uma articulação com plataformas digitais, trazendo um novo formato de relação com o público.

Também em 2020, surgiu a necessidade de desenvolver um Projeto de Pesquisa dentro do Programa Institucional de Apoio à Pesquisa – PAPq/UEMG. Assim, a partir do trabalho realizado em O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM, buscou-se ampliar as discussões sobre a importância da Literatura Infantil e Juvenil na formação dos(as) licenciandos(as) em Pedagogia e das crianças que frequentam a Educação Infantil ou os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Deste modo, a Pesquisa além de dar prosseguimento aos trabalhos desenvolvidos dentro do Blog (criado em 2019), a equipe do Projeto de Extensão observou a necessidade de ter um Instagram (@oconto\_queascaixascontam) e um Canal no YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCe-ON6i159aHgc7YJQXPeUg>) para apresentar, discutir, informar, divulgar e propor enquetes sobre os trabalhos.

Nessas “redes sociais” existem relatos e vídeos das apresentações realizadas, além de vários textos sobre temáticas que circundam o universo da literatura. Elas trazem também a história e o percurso das atividades extensionistas; falam um pouco sobre a equipe; disponibilizam fotos, depoimentos e muito mais.

Tudo foi construído com muito profissionalismo e dedicação para informar e divulgar os resultados deste Projeto que há quatro anos vem encantando e trazendo estratégias lúdicas para o trabalho com a Literatura Infatojuvenil e a “contação” de histórias.

## **LITERATURA INFANTIL E CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS: REFERENCIAL TEÓRICO**

O referencial teórico do Projeto de Extensão O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM pauta-se nos estudos de autores(as) que acreditam que a presença da literatura na escola “[...] mais que introduzir as crianças no mundo da escrita, ao tratar a linguagem enquanto arte, traz as dimensões ética e estética da língua, exercendo um importante papel na formação do sujeito” (CORSINO, 2010, p.184).

Deste modo, a Literatura Infantil enquanto arte pode ser concebida como uma forma de expressão artística. Mesmo porque, as palavras de uma narrativa são capazes de transportar leitores e ouvintes do mundo real para o imaginário, bem como revelar características do próprio ser humano. Um conto de fadas, por exemplo, pode despertar diferentes sentimentos como a tristeza, a alegria, a indignação, a esperança, a superação, entre outros.

A arte literária está, portanto, no “poder” das palavras, em sua capacidade de eclodir emoções e sonoridade, unindo assim, o lúdico ao conhecimento. Como afirma Cavalcanti (2009, p.80) “[...] as crianças gostam de ouvir e ler histórias, o que lhes falta é o estabelecimento de uma relação prazerosa com o texto literário. Tanto no sentido lúdico como afetivo [...]”.

Por isso, para que as crianças desenvolvam uma relação de prazer com o texto

literário, é necessário que os(as) professores(as) tenham intimidade com a leitura, bem como o preparo necessário para contar uma história como uma verdadeira arte. Isso quer dizer: com emoção, com entonação, com afeto, dando beleza e movimento às palavras.

Quem conta uma história como uma arte, sabe que ao pronunciar as palavras essas devem vir impregnadas de significados de vida, levando o público a pensar não somente na realidade, mas também a navegar no sonho, na poesia, na brincadeira, no imaginário.

Dentro desse contexto, a Literatura Infantil transforma-se em arte que encanta e liberta. Mas para que ela realize essa função em plenitude, necessita de professores(as) que reconheçam sua capacidade transformadora, bem como que estejam motivados(as) a sensibilizar seu público, principalmente porque, antes de contar uma história, é indispensável que a criança seja convidada a adentrar em um novo mundo, ou seja, no espaço fértil de sua própria imaginação.

Foi pensando em tudo isso que o Projeto de Extensão O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM surgiu com o objetivo de auxiliar o(a) acadêmico(a) do curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG em seu trabalho com as narrativas literárias no ambiente escolar, considerando que a “contação” de histórias é uma arte que faz parte da trajetória humana e que ao ser realizada junto às crianças, será capaz de gerar nelas o gosto pela Literatura. Daí a necessidade dos(as) estudantes terem consciência de que possuem o papel de formar leitores, pois serão eles(as) que apresentarão aos seus futuros(as) alunos(as), todo esse universo.

A autora Joana Cavalcanti (2002) afirma que o ato de contar histórias configura-se como um costume milenar, haja vista que essa prática é tão antiga quanto o próprio homem. Desde que o ser humano existe no planeta, este possui o hábito de inventar casos e de usar a imaginação para explicar ou ensinar fatos da vida cotidiana, uma vez que a arte de contar é, desde os primórdios, propriedade humana.

A conhecida expressão: “quem ouve contos janta”, passa a ter então, todo o sentido, pois ao escutar uma história não é raro se ter a sensação de estar alimentado(a), nutrido(a) pelo texto, pelas imagens, pela trama que a narrativa convida a vivenciar.

É por esse motivo que as narrativas literárias colaboram para que as crianças construam, passo a passo, a sua identidade e a sua própria visão a respeito dos acontecimentos. Mesmo porque, é durante as “contações” que elas desenvolvem a



capacidade de refletir e de imaginar ao adentrar no texto narrado.

Mas, para que isso ocorra, é necessário que existam contadores(as) dispostos(as) a trazer a magia por meio da palavra, bem como que demonstrem disposição e motivação a partir da entonação de voz e do entusiasmo. Nesse sentido, as caixas de histórias do Projeto O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM configuram-se como um material didático muito adequado para ser utilizado.

Preparar um ambiente aconchegante: sala de aula, pátio, jardim, entre outros, bem como estabelecer um vínculo com ouvintes também é fundamental. Essa preparação do local para se contar histórias existe desde os primórdios, ou seja, desde a época em que os homens habitavam as cavernas. Naquele tempo, eles(as) já faziam as pinturas rupestres, forma esta escolhida para registro de suas narrativas. O costume de se realizar “contações” ao redor do fogo ou da água, conforme a estação do ano é, portanto, uma herança recebida de antepassados.

Segundo Cavalcanti (2002) a fogueira trazia um sentimento de proteção, pois junto ao fogo se estava protegido dos animais e dos perigos do mundo. Já um riacho, uma fonte, uma lagoa, despertavam a sensação de purificação e de afastar os acontecimentos ruins.

Outro hábito que está ligado à tradição milenar é o de contar histórias durante a noite. Este fato se explica porque muitas pessoas acreditavam que esse seria o melhor horário, pois a escuridão esconde segredos improváveis de serem revelados antes do pôr do sol.

Assim os Contos Clássicos, como por exemplo, O Soldadinho de Chumbo e Rapunzel que fazem parte do Projeto O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM são muito mais que narrativas fantasiosas, uma vez que demonstram os modos de ser, de pensar e de viver das sociedades, isto é, seus costumes, seus valores, suas crenças. Escutando essas histórias, as crianças entram em contato com a fantasia e, ao mesmo tempo, fazem relação com os fatos que ocorrem no cotidiano.

Dessa forma, a “contação” de histórias, vai além do efêmero, daquilo que dura somente um instante ou apenas um dia, significa construção de conhecimentos ao longo da vida. De acordo com Gregorin Filho,

[...] as crianças continuam entrando em contato com os mesmos discursos que os adultos, como acontecia anteriormente ao surgimento da pedagogia e à criação do universo infantil, só que com uma grande diferença. A diferença é que hoje há um conhecimento mais amplo das etapas de desenvolvimento da criança e um respeito às competências que cada uma dessas etapas comporta (GREGORIN

FILHO, 2009, p.111).

Para tanto, respeitar o que a criança já sabe, ou seja, suas vivências e a sua forma de olhar o mundo, é o ponto chave para que novos saberes sejam construídos a partir da Literatura Infantil e Juvenil. Coadunando com essas ideias, Corsino (2010) afirma que:

O texto literário tem uma função transformadora, pela possibilidade de as crianças viverem a alteridade, experimentarem sentimentos, caminharem em mundos distintos no tempo e no espaço em que vivem, imaginarem, interagirem com uma linguagem que muitas vezes sai do lugar-comum, que lhes permite conhecer novos arranjos e ordenações (CORSINO, 2010, p.184).

Com base nesses estudos, é possível afirmar que a “contação” de histórias precisa ser um momento de troca de informações entre contador(a) e ouvinte, em que o(a) narrador(a) conta e a criança desfruta da narrativa, imaginando e construindo significados para além das leituras, das histórias e das caixas.

## **A DISCIPLINA DE LÍNGUA PORTUGUESA: BERÇO PARA A CRIAÇÃO DO PROJETO**

O Projeto foi criado dentro da disciplina “Língua Portuguesa: conteúdos e metodologias na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, tendo como preocupação ensinar os(as) discentes, futuros(as) professores(as), a contarem histórias de forma lúdica e comprometida com a formação do leitor, uma vez que ao se falar em formação de leitores, pode-se tratar de maneira associada, de algo ainda mais sublime que é a formação humana, pois a Literatura Infantil e Juvenil é capaz de mostrar caminhos e/ou atitudes necessárias para que a criança de hoje, se torne o adulto consciente de amanhã, ou seja, um ser verdadeiramente humano, com posturas críticas, íntegras e conscientes de seu papel no mundo.

Dentro desse contexto, tem-se como o público-alvo:

Em primeiro lugar, cerca de novecentos(as) acadêmicos(as) do Curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG, que a partir do Projeto aprendem a desenvolver técnicas de “contação” de histórias lúdicas e eficazes, para que no futuro trabalhem com seus(suas) alunos(as) a Literatura Infantil e Juvenil de forma que as narrativas proporcionem um intercâmbio de experiências, sentimentos e saberes na vida das crianças.

Em segundo lugar, alunos(as), professores(as) e bibliotecários(as) de escolas públicas e particulares de Educação infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental da grande Belo Horizonte.

E, em terceiro lugar pesquisadores individuais e/ou de instituições que se interessarem por esta iniciativa.

Dessa maneira, o Projeto desenvolve há quatro anos, uma metodologia diferenciada de “contação” de histórias, pois se utiliza de caixas para contar as narrativas, com o intuito de auxiliar não somente os(as) licenciandos do Curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG em seu trabalho com as narrativas literárias junto aos(as) seus(as) futuros(as) alunos(as), mas também despertar o “gosto” pela “contação” de histórias em professores(as) de escolas públicas e privadas que participarem desta iniciativa.

Seu propósito é, portanto, estimular e gerar no público: disposição, motivação e entusiasmo pelas atividades realizadas, despertando o interesse pela leitura e contribuindo com a ampliação do repertório de Literatura Infantil e Juvenil do corpo discente e docente da FaE/CBH/UEMG, bem como de educadores(as) e pesquisadores(as) que venham a participar dos momentos de “contação”.

Assim, possibilitar aos(às) estudantes da FaE/CBH/UEMG, diferentes maneiras e estratégias para se trabalhar com as narrativas literárias na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da “contação” de histórias, utilizando para isso, caixas de histórias confeccionadas com materiais diversos, principalmente, os reutilizáveis, ressaltando a responsabilidade social e necessária educação ambiental, configura-se como o eixo base do Projeto O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM.

## **TRILHANDO CAMINHOS DE CONTOS E CAIXAS: OBJETIVOS**

O objetivo principal do Projeto O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM é apresentar aos(às) acadêmicos(as) e aos(às) docentes do Curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG, bem como à comunidade em geral, formas lúdicas para se trabalhar com as narrativas literárias na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir da utilização de caixas de histórias confeccionadas com materiais reutilizáveis, evidenciando assim, a importância do respeito ao meio ambiente.

Além desse, o Projeto possui ainda o propósito de:

- Priorizar o desenvolvimento da autonomia do(a) estudante a partir de uma abordagem pedagógica que possibilite a independência do discente em seu trabalho com Literatura Infantil e Juvenil;
- Discutir a Literatura Infantil e Juvenil e sua inserção no universo escolar (re)conhecendo as práticas pedagógicas que circulam e colaboram na formação de leitores e na conquista do letramento literário;
- Colaborar com as demais áreas do conhecimento e do saber, inserindo a prática da Literatura Infantil e Juvenil em um processo interativo com vistas à formação global do(a) aluno(a);
- Realizar apresentações e ministrar minicursos de “contação” de histórias, na modalidade presencial e/ou *on-line*, oferecendo vagas para alunos(as) da UEMG, bem como para outros profissionais da área;
- Construir um pequeno acervo com caixas de histórias, que estará à disposição dos(as) estudantes e professores(as) da UEMG, bem como de pesquisadores individuais e demais instituições que tenham interesse em conhecer o trabalho;
- Dar seguimento às parcerias, estabelecidas entre o Projeto e algumas instituições de ensino, tais como: Escola Municipal de Educação Infantil Vila Conceição e Escola Municipal Professor Amílcar Martins oferecendo minicursos de “contações” de histórias, na modalidade presencial e/ou *on-line*;
- Realizar formações para professores(as) de escolas de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental tendo como base as histórias das caixas, na busca de contribuir dentro do campo da Literatura Infantil e auxiliar na formação de leitores;
- Participar de Mostras Literárias organizadas por escolas de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Com base nos objetivos descritos, como produto final deste trabalho, pretende-se organizar um acervo dentro da Faculdade de Educação, contendo todas as caixas de histórias já confeccionadas, tendo como intuito a disponibilização desse material não somente para estudantes e professores(as) da UEMG, como também para alunos(as) e docentes de outras escolas, além de pesquisadores(as) individuais e

demais instituições que se interessarem, pois é preciso propiciar e estimular espaços de desenvolvimento de pesquisas nessa área, na busca do aprimoramento do trabalho com a Literatura Infantil e Juvenil.

## **O PROJETO NA DIMENSÃO DOS CONTEÚDOS CURRICULARES E O PAPEL DO(A) PROFESSOR(A)**

Dentro do componente curricular Língua Portuguesa, disciplina que leciona a coordenadora do Projeto no Curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG, foram priorizados para promover a formação teórico-metodológica dos(as) discentes, eixos de aprendizagem concernentes às atividades de Literatura Infantil e Juvenil no Ensino Fundamental e na Educação Infantil, na perspectiva do letramento literário. Assim, fazem parte dos conteúdos curriculares: a linguagem no processo educativo; a construção da leitura e da escrita; as concepções de alfabetização e letramento; a produção literária para a criança e o adolescente; os gêneros e panorama histórico da Literatura Infantil e Juvenil; os aspectos da formação do leitor na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem com a diversidade na Literatura Infantil e Juvenil.

Já para as crianças da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, foram priorizados eixos de aprendizagem capazes de desenvolver as “múltiplas linguagens”, sejam elas: visual, oral, escrita, das artes cênicas, entre outras, pois a “contação” de histórias constitui um momento de grande aprendizado em que elas têm a oportunidade de aprender, de imaginar e de refletir.

Deste modo, a linguagem visual é trabalhada a partir da visualização das cores e dos desenhos presentes nas caixas de histórias; a oral, quando a criança se expressa a partir da narrativa concordando, discordando e/ou fazendo apontamentos sobre o que escutou; a escrita, ao ter o contato com o texto e entender que o que está sendo falado, está escrito em cada página; a das artes cênicas quando, espontaneamente, ela teatraliza a narrativa, imaginando ser um ou mais personagens.

Todos esses conteúdos são trabalhados durante as apresentações das histórias e/ou no decorrer dos minicursos oferecidos tanto para os(as) alunos(as) da FaE/CBH/UEMG, como para as crianças e professores(as) de escolas públicas e particulares de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, bibliotecários(as), pesquisadores(as) entre outros.

O que se propõe é que tanto os(as) futuros(as) docentes, como os(as) professor(as) que já atuam em sala de aula, pensem e planejem a formação literária dos(as) alunos(as) tendo como objetivo formar crianças leitoras.

Sabe-se que a leitura de textos literários faz parte da rotina escolar de professores(as) e crianças da Educação Infantil, bem como dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na qual os(as) primeiros(as) possuem o papel inicial de ler a história e o segundo de ouvi-la, assim, se estabelece um processo de sinergia entre leitor e ouvintes, quando se considera que a narrativa proporciona uma infinidade de experiências, sentimentos e conhecimentos que possuem um papel fundamental na formação da criança.

Docentes então, são “peça-chave” para que as crianças desenvolvam não somente o gosto pela leitura, como também construam e ampliem seus conhecimentos a partir dela. É deste modo que as narrativas literárias colaboram para que elas construam, pouco a pouco, a sua identidade e a sua própria visão a respeito dos fatos, mesmo porque, é durante as “contações” que desenvolvem a capacidade de refletir e de imaginar ao adentrar no texto narrado.

Daí a importância do trabalho desenvolvido pelo Projeto O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM, que traz para o público uma maneira descontraída e diferente de contar narrativas literárias a partir de caixas de histórias.

Foi pensando em tudo isso que o Projeto surgiu com o intuito de auxiliar o(a) licenciando(a) do curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG em seu trabalho com as narrativas literárias no ambiente escolar, considerando que este(a) precisa ter consciência de que seu papel é fundamental na escolha dos livros que apresentará aos seus futuros(as) alunos(as), haja vista que é necessário observar a qualidade textual, bem como se as adaptações realizadas pelos autores/compiladores não deturpam e/ou distorcem o sentido da história.

Muito embora o ato de ler uma narrativa possa parecer tarefa simples, tal ação consiste em uma grande responsabilidade por parte do(a) professor(a), pois a leitura literária é um movimento artístico, estético que se configura em um importante instrumento não somente para socialização da criança e para a construção de valores humanos, mas ainda para o entendimento de que é papel da literatura “[...] tornar o mundo compreensível transformando a sua materialidade em palavras de cores, odores, sabores e formas intensamente humanas” (COSSON, 2018, p. 17).

A partir disso, é possível perceber que na escola, o(a) professor(a) é o

responsável pela entrada das crianças no mundo da leitura, sendo então, o(a) mediador(a) que proporcionará a elas as primeiras experiências com os textos literários nesse ambiente.

## **PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS: A METODOLOGIA “O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM”**

Para cumprir os objetivos do Projeto, são realizadas diversas e diferentes “contações” de histórias, bem como minicursos para formação de “contadores(as)” tendo como público alvo acadêmicos(as) e docentes do Curso de Pedagogia da FaE/CBH/UEMG, bem como professores(as) e bibliotecários(as) de outras instituições educacionais que se interessaram pela proposta. Englobam também esse público, as crianças de escolas públicas e particulares da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental que assistem às apresentações.

Desse modo, como principal procedimento didático, é utilizada a metodologia O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM que consiste em contar histórias, após selecionar e ensaiar diversas narrativas que fazem parte da Literatura Infantil e Juvenil, e, por meio delas, confeccionar diferentes caixas de histórias, sempre respeitando o enredo original e seus autores e/ou compiladores, conforme descreve Brejo (2020):

Leitura, análise e seleção criteriosa dos textos literários, priorizando as contribuições que esses poderão trazer;

Produção de material didático que se configura na confecção de caixas de histórias construídas com matéria prima reutilizável, a saber: garrafas pet, rolos internos de papel higiênico, caixas de papelão, plásticos, papéis, entre outros;

Confecção dos personagens da história que são colocados dentro da caixa. Os personagens são confeccionados de acordo com a criatividade da bolsista, com a orientação da professora orientadora (em papel, feltro, massinha, entre outros);

Dentro das caixas existem uma reprodução dos textos das histórias clássicas, quando esses são de domínio público (como no caso dos Clássicos da Literatura Infantil e Juvenil), ou o original do livro infantil/juvenil (quando se tratam de textos contemporâneos);

Todas as apresentações ocorrem de forma lúdica. Parte delas, no

formato de minicursos ministrados dentro da UEMG e em outros espaços educacionais, bem como de forma *on-line* através da Plataforma Teams (BREJO, 2020, p.5).

Vale ressaltar, que antes de dar início à confecção das caixas, bem como às apresentações, a bolsista de extensão passa por formação pedagógica junto à professora orientadora que, a partir de textos e aulas práticas, trabalha os requisitos necessários para se contar histórias, com propriedade, criatividade e responsabilidade.

Nesse contexto, é preciso não somente conhecer as narrativas com as quais se propõe a trabalhar e estar atenta à qualidade dessas obras, mas também é necessário saber como realizar adequadamente a chamada “escolarização da Literatura Infantil” (SOARES, 2003, p. 21), de modo a incentivar a construção do letramento literário no espaço acadêmico e escolar.

Por isso, prioriza-se que a bolsista estude e compreenda que ao se pensar no trabalho com a Literatura Infantil e Juvenil na escola, é importante destacar que esse pressupõe a escolarização. Assim, se faz necessário que tal escolarização seja realizada de maneira adequada, ou seja, respeitando a integridade da obra, pois não é pertinente fazer mudanças no enredo ou saltar partes da história com o intuito de facilitar o entendimento.

Para tanto, as narrativas precisam ser apresentadas ao público sem reduções ou modificações, isto é, devem ser contadas da maneira como foram escritas por seus autores, tendo em vista que é incorreto subestimar as crianças, partindo do princípio que é necessário, por exemplo, simplificar ou substituir palavras para que sejam capazes de compreender.

Dizendo de outra maneira, quando se opta por escolarizar a literatura é preciso trazê-la para a sala de aula respeitando sua forma, sua arte, sua essência, e são esses os caminhos que o Projeto de Extensão O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM busca trilhar e, cada vez mais, conquistar...

## **APRESENTANDO O PROCESSO AVALIAÇÃO**

O Projeto prioriza a formação teórico-metodológica dos(as) discentes, focando nos eixos de aprendizagem concernentes às atividades de Literatura Infantil e Juvenil na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na perspectiva do



letramento literário. Desse modo, a avaliação do processo de aprendizagem dos(as) acadêmicos(as) que participam dos momentos de “contação” de histórias, bem como do trabalho realizado pelo Projeto em si, é baseada nas discussões realizadas após a apresentação de cada história, nos questionários que são distribuídos ao término das atividades ou, quando se trata de minicursos, a partir do preenchimento de formulários em que os participantes relatam suas observações.

Durante esses momentos, é possível verificar a pertinência das reflexões com base nas opiniões dos(as) discentes, assim como o impacto que a Literatura Infantil e Juvenil, quando trabalhada de maneira lúdica e responsável, pode repercutir na aquisição e no aprimoramento da linguagem pela criança dentro do processo educativo, principalmente no que se refere à construção da leitura e da escrita que se inicia na Educação Infantil e se consolida no decorrer dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para tanto, os(as) licenciandos(as) são estimulados a pensar nas concepções de alfabetização e letramento, principal função que desempenharão quando se tornarem professores(as), compreendendo que a partir de “contações” de histórias realizadas nos moldes do Projeto O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM, é possível alfabetizar e letrar, sobretudo quando se oferece textos significativos que estimulam novas experiências e são capazes de auxiliar as crianças a desenvolverem um contato prazeroso com a leitura. Isso ocorre porque a Literatura Infantil e Juvenil “casa” muito bem com a Alfabetização e com o Letramento, tendo em vista que crianças mesmo ainda bem pequenininhas, quando possuem contato frequente com as narrativas de histórias, já conseguem perceber que ela está sendo lida e que lá existem palavras escritas. Dessa forma, os(as) acadêmicos(as) despertam o interesse pelo trabalho com a Literatura Infantil e Juvenil à medida que a partir do Projeto conseguem compreender que é fundamental conhecer a produção literária para a criança e o adolescente, na busca de formar alunos(as) leitores tanto na Educação Infantil, quanto nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em linhas gerais, para verificar se a metodologia O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM é capaz de auxiliar os(as) acadêmicos(as) do Curso de Pedagogia, bem como os(as) professores(as) das escolas da Educação Infantil e do anos iniciais do Ensino Fundamental em sua tarefa com as narrativas literárias, ao término das “contações” de histórias e/ou dos minicursos, são sempre realizadas, pesquisas a partir de preenchimento de formulários. Tais avaliações são respondidas por cada um

dos(as) participantes tendo por base os dois modelos a seguir.

Modelo utilizado ao final de apresentações/"contações":

- 1- O que você achou: a) da narração; b) da encenação;
- 2 - O trabalho é criativo e tem originalidade? Por quê?
- 3 - Esta atividade contribuiu para a sua formação acadêmica e/ou profissional?

Modelo utilizado ao final dos minicursos:

1 - Como você avalia a experiência de participação no minicurso O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM?

2 - Em sua opinião, a parte teórica do minicurso atende às suas expectativas?

3 - Como você avalia a qualidade da "contação" da história, considerando os seguintes aspectos: narração, encenação, criatividade e originalidade?

4 - Você considera que a experiência prática de construção da caixa, ao vivo, foi interessante?

5 - Como você avalia o minicurso nesse formato *on-line*?

6 - Deixe aqui seus comentários para que possamos aprimorar os próximos minicursos a serem realizados pelo Projeto.

Após o público responder a um dos modelos citados, todas as respostas são analisadas e tabuladas, para que assim seja possível aprimorar as futuras ações do Projeto e, principalmente, verificar suas contribuições.

Dentro desse contexto, o sistema de acompanhamento e a avaliação da execução do Projeto e do processo de aprendizagem por parte dos(as) acadêmicos(as) e demais participantes, leva em consideração os seguintes passos:

1º passo: participação da bolsista na formação sobre Literatura Infantil/Juvenil e "contação" de histórias, oferecida pela professora orientadora, intitulada "Contar histórias uma arte milenar".

2º passo: revisão de literatura, isto é, leitura de textos, vídeos/curtas e filmes acerca do tema para aprimoramento da temática.

3º passo: seleção dos livros de Literatura Infantil e Juvenil para confecção das caixas de histórias do Projeto.

4º passo: levantamento dos materiais necessários para a confecção das respectivas caixas.

5º passo: confecção e elaboração de materiais didáticos, que se configuram em "caixas de histórias" construídas com matéria prima reutilizável.

6º passo: estudos e ensaios das histórias das caixas já confeccionadas.

7º passo: escrita de relatórios mensais sobre as ações realizadas, apontando as conquistas e os pontos a serem melhorados.

8º passo: reuniões semanais com a equipe.

É com base nestes oito passos, que o Projeto trabalha a Literatura Infantil e Juvenil junto aos(as) licenciandos(as) do Curso de Pedagogia e aos(as) professores(as) e alunos(as) da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental de maneira lúdica e responsável, na busca de contribuir com a formação de cada participante e, principalmente, de incentivar os futuros(as) docentes e professores(as) que já lecionam, a valorizarem as narrativas literárias e a construir caixas de histórias, para que assim, se tornem realmente preparados para formar leitores.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Projeto de Extensão O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM nasceu do desejo de contribuir com a aprendizagem dos(as) licenciandos(as) do Curso de Pedagogia no que se refere à Literatura Infantil e Juvenil aliada à “contação” de histórias. Por isso, consolidou-se como uma metodologia capaz de apresentar possibilidades e estratégias lúdicas para se trabalhar com as narrativas literárias, junto a crianças da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Dessa forma, acredita-se que o Projeto pode auxiliar todos aqueles(as) que participam das apresentações e/ou minicursos, a contarem histórias de uma maneira diferenciada e divertida, uma vez que ao lerem uma narrativa para as crianças, poderão usar além do livro, uma caixa de histórias, trabalhando assim, a literatura de forma responsável e comprometida com o desenvolvimento intelectual das crianças, bem como em prol da formação de leitores.

O trabalho realizado até aqui, demonstrou o quanto é necessário o apoio da Universidade no que se refere ao incentivo a Projetos de Extensão, sobretudo, mediante a concessão de bolsas a estudantes de graduação e a professores(as). Para isso, a Universidade do Estado de Minas Gerais propiciou à estudante, a oportunidade de experimentar a extensão como dimensão universitária geradora de conhecimento, a medida em que realiza atividades extensionistas de impacto social, e, à professora, a chance de experimentar a relação entre ensino, pesquisa e extensão, fortalecendo ainda mais seu trabalho didático junto aos(as) estudantes do Curso de Pedagogia.

Assim, grandes foram as contribuições trazidas pelo Projeto O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM, tanto para a bolsista e para a orientadora que o colocaram em prática, como para os(as) licenciandos(as) do Curso de Pedagogia, professores(as) e alunos(as) das escolas da Educação Infantil e do anos iniciais do Ensino Fundamental que presenciaram as “contações”.

A partir das caixas de histórias, proporcionou-se aos futuros(as) docentes, àqueles(as) que já exercem a profissão e, principalmente às crianças, a oportunidade de pensar nos comportamentos humanos, naquilo que gostariam ou não de ser, nas atitudes a serem tomadas, nos riscos, nas conquistas, nos progressos ou desconfortos que podem ser causados por suas escolhas, nos sonhos, nas fantasias, nas vitórias ou insucessos.

Foi estabelecido, portanto, um processo de ensino e aprendizagem simultâneo entre o leitor/contador(a) e os ouvintes, considerando que as histórias facilitam a troca de experiências, de emoções, de afetos e de saberes que possuem uma função transformadora:

[...] pela possibilidade de as crianças viverem a alteridade, experimentarem sentimentos, caminharem em mundos distintos no tempo e no espaço em que vivem, imaginarem, interagirem com uma linguagem que muitas vezes sai do lugar-comum, que lhes permite conhecer novos arranjos e ordenações. Além de agenciar o imaginário das crianças, de penetrar no espaço lúdico e de encantar, a literatura é porta de entrada para o mundo letrado (CORSINO, 2010, p.184).

Além disso, as narrativas literárias aliadas às “contações” de histórias como ocorrem em O CONTO QUE AS CAIXAS CONTAM apresentam diferentes possibilidades de enriquecimento intelectual, pessoal e social, pois são capazes de ampliar a visão de mundo, estimular o pensamento crítico, auxiliar na leitura fluente e aumentar o repertório de palavras, aprimorando o vocabulário seja qual for a idade dos(as) participantes presentes.

Por isso, quanto mais se conta histórias, quanto mais se lê, mais se abre os olhos, mais se enriquece a linguagem, mais se conhece as diferentes culturas e o mundo ao redor.

Deste modo, acredita-se que todas essas questões foram exploradas e trabalhadas no meio acadêmico e no “chão das escolas” de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental que presenciaram o trabalho desse Projeto de Extensão.

Finalizando, pode-se afirmar que a partir de muita disposição, motivação,

entusiasmo e comprometimento, foi cumprida a meta de contribuir com a ampliação do repertório de Literatura Infantil e Juvenil do corpo discente e docente da FaE/CBH/UEMG, bem como de outros educadores e pesquisadores que participaram dos momentos de “contação”.

## REFERÊNCIAS

BREJO, Janayna Alves. **O conto que as caixas contam**: trabalhando com as narrativas literárias na prática pedagógica. Faculdade de Educação. Campus Belo Horizonte. Curso de Pedagogia. Programa Institucional de Apoio a Projetos de Extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais - PAEx/UEMG. Belo Horizonte: Edital PAEx, 2020.


CAVALCANTI, Joana. **Caminhos da Literatura Infantil e Juvenil**: dinâmicas e vivências na ação pedagógica. São Paulo: Paulus, 2002.

CORSINO, Patrícia. Literatura na educação infantil: possibilidades e ampliações. In: PAIVA, Aparecida; MACIEL, Francisca; COSSON, Rildo (Coord.) **Literatura**: ensino fundamental. Brasília: MEC/SEB, 2010.

COSSON, Rildo. **Letramento literário**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2018.

GREGORIN FILHO, José Nicolau. Concepção de infância e Literatura Infantil. **Linha d'Água**, v. único, p. 107-113, 2009.

SOARES, Magda. A Escolarização da Literatura Infantil e Juvenil. In: EVANGELISTA, A.A.M.; BRANDÃO, H.M.B.; MACHADO, M.Z.V. (Orgs.). **A escolarização da leitura literária**: o jogo do livro infantil e juvenil. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.



# UNIDADE DE FRUTAL



22º Seminário  
de Pesquisa  
e Extensão 2020



2020  
ANAIS DO 22º SEMINÁRIO  
DE PESQUISA E EXTENSÃO

# Artigos de Extensão

## **Dashboards e a tomada de decisão com base na demonstração de fluxo de caixa em microempresas e empresas de pequeno porte: a concepção de um curso de capacitação**

Miriam Silva Ribeiro<sup>31</sup>

Josney Freitas Silva<sup>32</sup>

### **Resumo:**

Ter acesso rápido à informação está se tornando cada vez mais indispensável à tomada de decisões em Empresas de Grande Porte, tais como: bancos, corretoras de seguro, empresas de marketing, empresas ligadas ao mercado financeiro, entre outras. E no ambiente das Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), essa emergência pela informação rápida e eficaz não só se faz necessária, como se torna imprescindível para que estas empresas possam se manter no mercado de modo competitivo. Esse trabalho tem como objetivo realizar um levantamento teórico sobre a criação e utilização de *Dashboards*, pois a tecnologia da informação tem se alterado e inovado significativamente no meio empresarial. Neste sentido, o *Dashboard*, ou painel de informações, possibilita ao empresário ou tomador de decisão, acesso rápido a um conjunto de informações relevantes e personalizáveis, pois exhibe em uma única tela as informações mais importantes para facilitar a tomada de decisões, de modo que o monitoramento e a personalização da informação sejam efetuados com facilidade e precisão. Um *Dashboard* é “uma exibição visual das informações mais importantes necessárias para alcançar um ou mais objetivos, consolidadas e organizadas em uma única tela para que as informações possam ser monitoradas rapidamente” (FEW, 2006, p. 26, tradução nossa). Como justificativa, aponta-se a necessidade de munir os tomadores de decisão de ME e EPPs com informações rápidas e precisas, personalizáveis e capazes de simular cenários diferentes com um simples clique no mouse do seu computador. Temos como metodologia a revisão da literatura, a elaboração de *Dashboards*, a elaboração de uma cartilha e a oferta de um curso de capacitação, para isso utilizaremos o *Microsoft Excel* como ferramenta de apoio. Como resultados esperamos que o conhecimento sobre *Dashboards* chegue a um grande número de pessoas, e que estas façam seu devido uso, se beneficiando da rapidez e precisão desta ferramenta gerencial. Espera-se com este projeto de extensão, popularizar os conceitos sobre *Dashboards*, tanto para os acadêmicos do curso de Administração, quanto para os empresários de ME e EPPs locais. Para tanto, será imprescindível a Revisão da Literatura que proporcionará o conhecimento dos principais conceitos, características e aplicações sobre *Dashboards* e sua utilização.

**Palavras-chave:** Tomada de Decisão, Dashboards, Curso de capacitação.

---

<sup>31</sup> Discente do Curso de Administração da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Frutal. E-mail: mirian.1093388@discente.uemg.br.

<sup>32</sup> Doutor em Ensino de Ciências e Matemática (UNICSUL). Mestre em Ensino de Ciências (UNICSUL). Licenciado em Pedagogia (UNIFRAN) e Matemática (UNESP/IBILCE). Docente do Curso de Administração da UEMG, Unidade Frutal. E-mail: josney.silva@uemg.br.

# **DASHBOARDS AND DECISION MAKING BASED IN CASH FLOW STATEMENT IN MICRO ENTERPRISES AND SMALL COMPANIES: the design of a training course**

## **Abstract:**

Having quick access to information is becoming increasingly indispensable for decision-making in large companies, such as: banks, insurance brokers, marketing companies, companies linked to the financial market, among others. And in the environment of Microenterprises (ME) and Small Enterprises (EPP), this emergency due to fast and effective information is not only necessary, but it is essential for these companies to remain in the market in a competitive way. This project aims to carry out a theoretical survey on the creation and use of Dashboards, as information technology has changed and innovated significantly in the business environment. In this sense, the Dashboard, or information panel, allows the entrepreneur or decision maker, quick access to a set of relevant and customizable information, as it displays on a single screen the most important information to facilitate decision making, so that monitoring and personalization of information is carried out with ease and precision. A Dashboard is "a visual display of the most important information needed to achieve one or more objectives, consolidated and organized on a single screen so that the information can be monitored quickly" (FEW, 2006, p. 26, our translation). As a justification, the need to provide ME and EPP decision makers with fast and accurate information, customizable and capable of simulating different scenarios with a simple click on your computer's mouse, is pointed out. We have as methodology the literature review, the elaboration of Dashboards, the elaboration of a booklet and the offer of a training course, for that we will use Microsoft Excel as a support tool. As a result, we hope that the knowledge about Dashboards reaches a large number of people, and that they use it properly, benefiting from the speed and accuracy of this management tool. It is expected with this extension project, to popularize the concepts about Dashboards, both for academics in the Administration course, as well as for local ME and EPP entrepreneurs. To this end, it will be essential to review the literature that will provide knowledge of the main concepts, characteristics and applications on Dashboards and their use.

**Key words:** Decision Making, Dashboards, Training Course.

## **1.Introdução**

O ambiente empresarial tem sido alterado significativamente devido a Tecnologia da Informação e suas constantes inovações. Seja da produção ao atendimento, do chão de fábrica à direção da empresa, inovações tecnológicas impulsionam todos em algum tipo de alteração de seu cotidiano.

Cada vez mais, ter acesso rápido à informação está se tornando indispensável à tomada de decisões em Empresas de Grande Porte, tais como: bancos, corretoras



de seguro, empresas de marketing, empresas ligadas ao mercado financeiro, entre outras. Essa emergência pela informação rápida e eficaz, no ambiente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, não só se faz necessária, como se torna imprescindível para que estas empresas possam se manter no mercado de modo competitivo.

Frequentemente, a Tomada de Decisão em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte não se dá de forma estruturada, baseada em dados, estudos e aplicação de conceitos teóricos, mas de forma empírica e intuitiva, muitas vezes com base na experiência de seus administradores. Deste modo, nem sempre se obtém os melhores resultados, o que pode acarretar até mesmo o aumento da taxa de mortalidade de empresas, principalmente em seus primeiros anos de vida.

Assim, o *Dashboard*, ou painel de informações, proporciona ao empresário ou tomador de decisão, um rápido acesso ao conjunto de informações relevantes e personalizáveis, uma vez que exibe em uma única tela as informações mais importantes para auxiliar a tomada de decisões, por meio do qual o monitoramento e a personalização da informação sejam efetuados de forma ágil, fácil e precisa.

Sistemas de Informação avançados presentes em Empresas de Grande Porte disponibilizam *Dashboards* aos tomadores de decisão, permitindo que estes tenham em uma única tela, informações de diferentes setores ou departamentos, além de informações externas à empresa, como indicadores econômicos ou cotações do dólar, por exemplo. Nas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, o acesso rápido a estas informações é dificultado pela ausência de um Sistema de Informação sofisticado, que apresente um painel de informações como um *Dashboard* integrado.

Em seu Art. 4º, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Administração dispõem sobre as competências e habilidades que a formação profissional deve possibilitar aos seus egressos. Dentre elas, destaca em seu inciso I, que o Curso de Administração deve:

reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo produtivo, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimento e exercer, em diferentes graus de complexidade, o processo de decisão. BRASIL (2005, p. 2).

O acesso rápido a informações precisas, no ambiente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, pode ser um empecilho para garantir sua própria existência, uma vez que a competitividade se mantém acirrada, tanto localmente quanto no âmbito global, uma vez que por meio da *internet*, produtos e serviços estão cada vez mais próximos do consumidor.

Desta forma, munir os tomadores de decisão de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte com informações rápidas e precisas, personalizáveis e capazes de simular cenários diferentes com um simples click no mouse de seu computador, traz agilidade e dinâmica para que as decisões mais acertadas possam mudar o futuro destes empreendimentos tão importantes para economia local e nacional, uma vez que representam 98,5% do total de empresas privadas, respondem por 27% do PIB e são responsáveis por 54% do total de empregos formais existentes no país, segundo o Perfil das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte emitido pelo SEBRAE em 2018.

Assim, o fortalecimento destes estabelecimentos tão importantes para a economia de nosso país, bem como para as comunidades onde a Universidade do Estado de Minas Gerais está inserida se faz imprescindível, principalmente quando se deseja contribuir para popularizar o conhecimento sobre a criação e utilização de Dashboards no ambiente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.

O objetivo deste trabalho concentra-se em realizar um levantamento teórico sobre a criação e utilização de *Dashboards*, pois a tecnologia da informação tem se alterado e inovado significativamente no meio empresarial. Também objetiva contribuir com a geração e disseminação de conhecimento para o desenvolvimento empresarial, principalmente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte e mostrar aos alunos do curso de Administração a importância do uso de *Dashboards* como ferramenta para auxiliar o administrador na tomada de decisão, bem como os empresários de ME e EPP, por meio da oferta de um curso de capacitação.

Assim, a elaboração e utilização de Dashboards por tomadores de decisão em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte pode configurar como uma importante ferramenta gerencial, possibilitando acesso rápido e preciso a informações relevantes, permitindo ainda gerar facilmente simulações e cenários distintos, objetivando uma

tomada de decisão precisa e eficaz, o que se pretende atingir com a implementação de um curso de capacitação.

## 2 Os Dashboards e sua colaboração para a Visualização da Informação

Um *Dashboard* é “uma exibição visual das informações mais importantes necessárias para alcançar um ou mais objetivos, consolidadas e organizadas em uma única tela para que as informações possam ser monitoradas rapidamente” (FEW, 2006, p. 26, tradução nossa).

Pessato e Sten (2014) afirmam que as organizações, na esfera corporativa, têm gerado um número cada vez maior de dados sobre seus negócios por meio da adoção de softwares de gestão empresarial e outros programas complementares para apoio à gestão de diversas áreas como a financeira, administrativa, recursos humanos e processos. Conseqüentemente, a utilização de ferramentas de análise de dados, como os *Dashboards*, possibilita potencializar o controle de ações corretivas, quando necessário.

Deste modo, Pessato e Sten (2014) apresentam a figura 1 em que, à esquerda, observa-se um *Dashboard* de um automóvel, onde é possível obter as informações mais relevantes sobre o seu funcionamento de maneira rápida e precisa. À direita, percebe-se um *Dashboard* operacional, disponível na *internet*, em que um gerente pode monitorar e analisar o desempenho e carga de trabalho de uma equipe de engenheiros em campo.

Figura 1 – *Dashboards* de um automóvel e de ocorrências de manutenção e fornecimento de energia.



Fonte: Few (2006).

De acordo com Few (2006), os *Dashboards* podem fornecer uma forma poderosa e exclusiva de apresentar informações, mas raramente cumprem essa característica de forma adequada. A maioria dos *Dashboards* falham na comunicação de maneira eficiente e eficaz. Isto ocorre não por causa de inadequação tecnológica,

mas devido a implementações mal projetadas. Neste quesito, não importa o grau de sofisticação e complexidade tecnológica empregada, o que caracteriza o sucesso de um *Dashboard* como meio de comunicação é o design, que resulta em uma exibição que fala clara e imediatamente. Os *Dashboards* podem explorar o poder de percepção visual para se comunicar, mas isto poderá ocorrer somente se aqueles que os implementarem entenderem a percepção visual e aplicarem este entendimento por meio de princípios e práticas de design alinhados com a maneira de como as pessoas veem e compreendem. Até porque o *software* não fará isso pelas pessoas.

Assim, para Pesseto e Stein (2014, p.3), os *Dashboards* são elaborados com o intuito de “exibir variados tipos de informação com o máximo de exatidão e detalhamento possíveis, porém ainda sem a devida preocupação a respeito do uso correto e dos benefícios que estes dados podem trazer para as organizações.”

O *Microsoft Excel*, segundo Tomaz (2016), é hoje um aplicativo utilizado por grande parte do ambiente corporativo para elaboração de Folha de Pagamento, Requisição de Material, Ordem de Compra, Controle de Estoque, Área de Vendas, Projeção de Vendas, Relatório de Comissão, Área Administrativa Financeira, Controle de fundo para pequenas despesas, Controle de Projeção de Fluxo de Caixa, Declaração de Rendimentos, entre outros. E destaca que é possível gerar *Dashboards* utilizando o Excel pelos seguintes fatos:

- O Excel é um aplicativo existente em praticamente todas as empresas.
- Contém mecanismos que filtram informações em bases de dados.
- Adaptação rápida para suprir exigências.
- Geram processos automatizados.
- Conexão com várias fontes de dados.
- Melhor relação custo benefício.

Deste modo, entende-se que a elaboração de *Dashboards* para auxílio na tomada de decisões não é uma premissa de Empresas de Grande Porte, mas está também acessível ao universo das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, que tanto carecem de acesso rápido e preciso a informações para a tomada de decisão de modo eficiente e eficaz.

### **3 A importância do Fluxo de Caixa na Tomada de Decisão**

A Demonstração de Fluxo de Caixa é de grande importância para as empresas. A escolha de um demonstrativo para análise de uma empresa certamente recairia sobre a projeção do fluxo de caixa. Pode significar a diferença entre sucesso e fracasso para empresas novas ou em fase de expansão, já para as demais, mostra o seu comportamento oportunizando detectar se está em crescimento ou estagnada. (PIVETTA 2005).

De acordo com Friedrich e Brondani (2005), a legislação atual através da qual as Normas Contábeis são regulamentadas – Lei N° 6.404/76 – obriga as empresas, Sociedades Anônimas, a apresentarem a “Demonstração das Origens e Aplicações dos Recursos”, juntamente com seus balanços. Existem alguns estudos que visam substituição da Demonstração das Origens e Aplicações dos Recursos pelo Fluxo de Caixa para o futuro.

Ainda segundo Friedrich e Brondani (2005), principal justificativa desta ideia consiste na facilidade e a praticidade de entendimento do Fluxo de Caixa. Embora, a Demonstração das Origens e aplicações dos Recursos (DOAR) possua maior riqueza de informações, as informações financeiras em um Fluxo de Caixa podem ser visualizadas de forma mais clara. O fato de as demonstrações contábeis representarem uma situação da empresa em um determinado momento, levou a que se adotassem os fluxos, a fim de melhor embasar as Demonstrações Contábeis. Esta prática propicia a melhor compreensão das modificações ocorridas no patrimônio da empresa. Pois o Balanço Patrimonial representa os bens, direitos e obrigações de uma empresa em um determinado momento.

Segundo Marin e Palmeira (2014), é possível deduzir que o Fluxo de Caixa é um instrumento indispensável ao gestor de uma empresa, servindo como subsídio para agrupar informações necessárias para o processo de tomada de decisão, juntamente com outras ferramentas de análise e controle econômico-financeiro.

De acordo com Pivetta (2005, p. 2)

o fluxo de caixa é uma demonstração dinâmica, que oferece ao gerente financeiro uma bagagem de informações que o ajudará na tomada de decisões. Representa a previsão, o controle e o registro de entradas e saídas financeiras durante um determinado período, contendo informações sobre a

vida financeira da empresa. Através dele, obtêm-se as informações sobre o estado de liquidez da empresa; como utilizar seus recursos por um determinado período; se há capacidade da empresa aplicar recursos e/ou se há necessidade de buscar um empréstimo.

Conforme apresentam Marin e Palmeira (2014), a Administração Financeira baseia-se na utilização das informações em que se aplicam os princípios financeiros e a utilização financeira para o processo de gestão e de tomada de decisões na empresa.

Grodiski (2008, apud MARIN; PALMEIRA, 2014, p. 2) acrescenta que para ser eficaz, a gestão financeira “precisa estar sustentada e orientada por um planejamento de suas disponibilidades”. E complementa que o gestor, para que possa tomar decisões certas e oportunas, precisa de instrumentos confiáveis que o auxiliem a otimizar os rendimentos dos excessos de caixa ou a estimar as necessidades futuras de financiamentos.

Gitman (2004, apud MARIN; PALMEIRA, 2014) considera que existem mecanismos dentro da administração financeira que auxiliam o administrador no controle e gestão financeira da empresa, em que o Fluxo de Caixa é um desses mecanismos. Quando aplicado como ferramenta de gestão financeira, o Fluxo de Caixa propicia a seu gestor agilidade, planejamento e melhorias no processo de tomada de decisões.

Do mesmo modo, de acordo com Pivetta (2005), devido à simplicidade de sua estrutura, a Pequena Empresa, que na maioria das vezes não possui estruturas como departamentos e seções, tem como principal contribuição do Fluxo de Caixa a compreensão dos efeitos das decisões tomadas, com relação às disponibilidades da empresa. E o empreendedor, ao conceder prazo para o pagamento ou descontos aos clientes, acaba por gerar a necessidade de captação de recursos para cumprir com o pagamento de suas obrigações e, por conseguinte, incorrer despesas financeiras. Ao se calcular, por exemplo, os preços praticados para venda a prazo, estas despesas financeiras devem ser consideradas como custo da operação. Outrossim, a contribuição do Fluxo de Caixa é fundamental para o entendimento do funcionamento da própria empresa e das implicações das decisões tomadas.

Conforme apontam Friedrich e Brondani (2005, p.4):

O fluxo de caixa assume importante papel no planejamento financeiro das empresas. Compreende-se como Fluxo de Caixa, os registros e os controles existentes da movimentação do caixa, compreendendo assim as entradas e saídas dos recursos financeiros que tenham ocorrido em um determinado intervalo de tempo. Logo o fluxo de caixa é uma prática dinâmica, que deverá ser revista e atualizada constantemente, com vistas a ser útil na tomada de decisões.

Pivetta (2005, p.3) cita outros aspectos importantes da atividade que a manutenção de um Fluxo de Caixa pode ajudar a perceber e compreender:

Existência de concentração de pagamentos/recebimentos;  
Sazonalidade nas vendas; Necessidade de resultados das políticas de marketing e promoções; Estrutura de custos/despesas fixas; Necessidade da separação dos controles pessoais e da empresa; Necessidade de uma remuneração pelo trabalho do empreendedor; Efeitos dos tributos; A noção de passivos/obrigações.

Conforme apresentam Friedrich e Brondani (2005, p.4):

Através do Fluxo de Caixa, a administração da empresa poderá adotar medidas que possibilitam a boa gestão dos seus recursos, evitando desta forma problemas de liquidez e insolvência, que são a maior ameaça à contabilidade das empresas.

Segundo Friedrich e Brondani (2005, p.5):

São conhecidas duas formas para tratamento das informações do Fluxo de Caixa; a primeira refere-se ao Fluxo de Caixa Histórico (ou Passado) que apresenta o desempenho passado; e a outra se refere ao Fluxo de Caixa Projetado (ou Orçamento de Caixa) que procura antecipar as situações relacionadas ao caixa das empresas.

Deste modo, Friedrich e Brondani (2005, p.5) definem Fluxo de Caixa Histórico como sendo:

Um instrumento que vem complementar às demais demonstrações contábeis, especialmente ao Balanço Patrimonial e a Demonstração de Resultado do Exercício. Ele esclarece as atividades operacionais de investimento e de financiamento. Estabelece também o rastreamento da atividade passada com a finalidade de esclarecer os pontos críticos no desempenho financeiro das empresas, fornecendo subsídios para a tomada de decisões. Sejam estas decisões de caráter corretivo ou que visem a melhoria dos resultados. Através da sua análise podemos avaliar como os recursos vêm sendo aplicados, conseguindo desta forma uma visão ampla do crescimento da empresa. E, com o auxílio de outros indicadores, pode ser utilizado como base para a elaboração do Fluxo de Caixa Projetado.

Friedrich e Brondani (2005, p.6) definem o Fluxo de Caixa Projetado ou Orçamento de Caixa, como um instrumento:

capaz de antever novas situações no caixa, prevendo os pontos críticos que poderão ser previamente tratados ou situações em que exista excesso de

caixa, o que pode forçar a tomada de decisões que venha a redirecionar os recursos da empresa.

Segundo Pivetta (2005, p.4):

através do conhecimento do passado (o que ocorreu) se poderá fazer uma boa projeção do fluxo de caixa para o futuro (próxima semana, próximo mês, próximo trimestre, etc.). A comparação do fluxo projetado com o real indica as variações que, quase sempre, demonstram as deficiências nas projeções. Estas variações são excelentes subsídios para aperfeiçoamento de novas projeções de fluxos de caixa.

Friedrich e Brondani (2005) complementam que no caso dos Fluxos de Caixa podemos observar que, enquanto um deles, o Fluxo Histórico limita-se a explicar o passado o outro, o Fluxo de Caixa Projetado, estabelecer o futuro. A importância de um e de outro é relativa e pode ser maior ou menor dependendo do momento e da sua finalidade. Se a possibilidade de prever o futuro nos dá agilidade na adaptação a situações novas, por outro lado, o conhecimento do passado e a sua comparação ao planejado se constitui em elemento fundamental de aferição dos critérios utilizados nas projeções.

De acordo com Pivetta (2005, p.5), o fluxo de caixa exerce vital importância para a eficácia econômico-técnico-financeira e administrativa das empresas, não importando se elas são micro, pequenas, médias ou grandes, de modo que, muitas instituições de crédito exigem a sua apresentação antes de concederem empréstimos ou financiamentos a seus clientes. As empresas que o utilizam dificilmente fracassam, o mesmo não ocorre com aqueles que dele não fazem uso para planejar e controlar as suas atividades. A empresa poderá saber antecipadamente (no início de um período) através do Fluxo de Caixa, o que ela terá de necessidade ou de excedentes de recursos financeiros, podendo com isso tomar as decisões mais adequadas para solucionar seus impasses.

Pivetta (2005, p.5) acredita que a adoção do Fluxo de Caixa como ferramenta gerencial proporciona ainda que a empresa tenha:

- Um auto planejamento utilizando-se de dados estatísticos;
- Uma visão de curto e médio prazo sobre o seu desempenho;
- Um planejamento de investimentos, quando os dados, mês a mês, apresentarem índices de crescimento acentuado;



- Capacidade de tomar decisões rápidas, fundamentadas diante do surgimento de dificuldades financeiras.

Para que se faça uma boa análise das informações, Friedrich e Brondani (2005) recomendam que o Fluxo de Caixa de uma empresa deva apresentar uma estrutura com detalhamento que possibilite, ao administrador analisar, entender e decidir adequadamente sobre sua liquidez.

De acordo com Friedrich e Brondani (2005, p. 6):

Os Fluxos Operacionais representam todos os valores cuja aplicação está relacionada com a produção e comercialização dos bens e serviços da empresa. Deve conter como entradas, a realização (recebimento) das vendas dos produtos/serviços produzidos e comercializados; e como saídas os elementos que estão ligados à geração, administração e comercialização de tais produtos como: pagamentos a fornecedores, gastos com serviços, etc.

Friedrich e Brondani (2005) recomendam que ao planejar o Fluxo de Caixa de uma empresa, devemos implementar uma estrutura de informações útil, prática e econômica. Em que a finalidade seja dispor de um mecanismo confiável para estimar os futuros ingressos e desembolsos de caixa da empresa. O Fluxo de Caixa é um mecanismo que se apresenta como um dos instrumentos mais eficientes de planejamento e controle financeiro, o qual poderá ser elaborado de diferentes maneiras, conforme as necessidades ou conveniências da empresa, a fim de permitir que se visualize os futuros ingressos de recursos e os respectivos desembolsos. O Fluxo de Caixa Projetado, poderá ser expresso de forma genérica pela seguinte equação:

$$SFC = SIC + I - D$$

Onde:

SFC = Saldo final de caixa;

SIC = Saldo inicial de caixa;

I = Ingressos

D = Desembolsos.

Friedrich e Brondani (2005, p.8) complementam que:

Desta forma, o fluxo de caixa é o instrumento utilizado pela Direção da Empresa ou pelo Administrador financeiro, com a finalidade de detectar se durante o período ao qual ele se refere, haverá excedentes de caixa ou escassez de recursos financeiros pelas empresas, através da observação do saldo inicial de caixa adicionado ao somatório de ingressos, menos o somatório de desembolsos. Caso seja verificada a existência de excedentes, possibilitará a empresa, um estudo sobre qual a forma mais eficiente de utilização destes recursos. Por outro lado, se houver falta (Escassez) de recursos financeiros, permitirá que a empresa busque a forma menos onerosa de captação de recursos disponíveis no mercado. Cabe ressaltar que, caso haja necessidade de captação ou aplicação destes recursos, por parte da empresa, o prazo da operação não deve ser deixado em segundo plano.

Friedrich e Brondani (2005) apresentam como requisitos para a implantação de um Fluxo de Caixa:

- Envolvimento participativo e referendado pela direção da empresa;
- Definição clara da responsabilidade de cada um dentro dos níveis da estrutura funcional da empresa;
- Integração entre os diversos setores da empresa ao sistema do fluxo de caixa;
- Definição junto ao sistema de informações, no que diz respeito ao calendário de entrega e quem são os responsáveis pela elaboração das projeções;
- Utilização do fluxo de caixa, como mecanismo de avaliação, dos efeitos das decisões que tenham impactos financeiros na empresa;
- Definição das atividades meio e as atividades fins.

#### **4 Procedimentos Metodológicos**

O projeto foi desenvolvido em três etapas, sendo elas: a pesquisa bibliográfica, a elaboração dos Dashboards e a oferta do curso de capacitação.

A pesquisa bibliográfica procurou identificar subsídios sobre elaboração e interpretação de *Dashboards* em livros, artigos científicos e trabalhos apresentados em eventos. Também foram identificados os principais indicadores para compor um *Dashboard* no ambiente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.

Quanto a Elaboração de Dashboards, inicialmente foram analisados modelos de *Dashboards* para diferentes áreas da Administração, como Finanças, Recursos Humanos, Marketing e Produção, capazes de munir empresários de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte para que estes possam tomar decisões mais acertadas por meio de informações rápidas e precisas. Contudo, optou-se pela área de

Finanças, dado a grande importância da área para a sobrevivência e manutenção das empresas.

Sobre o Curso de Capacitação, será oferecido na modalidade on-line, utilizando-se do Google Sala de Aula, que reúne ferramentas úteis e de fácil utilização, principalmente por parte do público alvo. O curso versará sobre criação e utilização de *Dashboards* será oferecido à comunidade acadêmica e a comunidade local, para popularização desta ferramenta gerencial utilizada como auxílio na tomada de decisão.

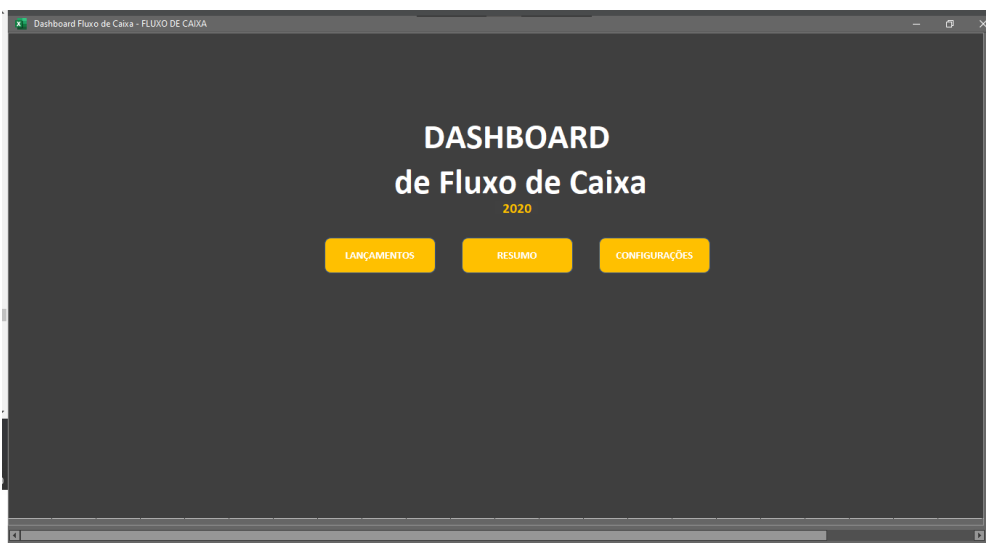
## 5 Resultados

Após a revisão da literatura sobre Dashboards e Fluxo de Caixa, as atividades desenvolvidas se dirigiram ao encontro de um modelo que pudesse facilitar a sua utilização e personalização, de modo que diferentes empresas pudessem utilizar os instrumentos que viessem a ser elaborados.

Optou-se por desenvolver uma estrutura em planilhas eletrônicas (Microsoft Excel) pela maior familiaridade dos pesquisadores e maior oferta de funcionalidades necessárias ao bom funcionamento do Dashboard implementado.

A solução encontra-se estruturada em uma Pasta do Microsoft Excel organizado em planilhas, sendo que a primeira planilha apresenta um menu com as opções: Lançamentos, Resumo e Configurações (Fig. 2).

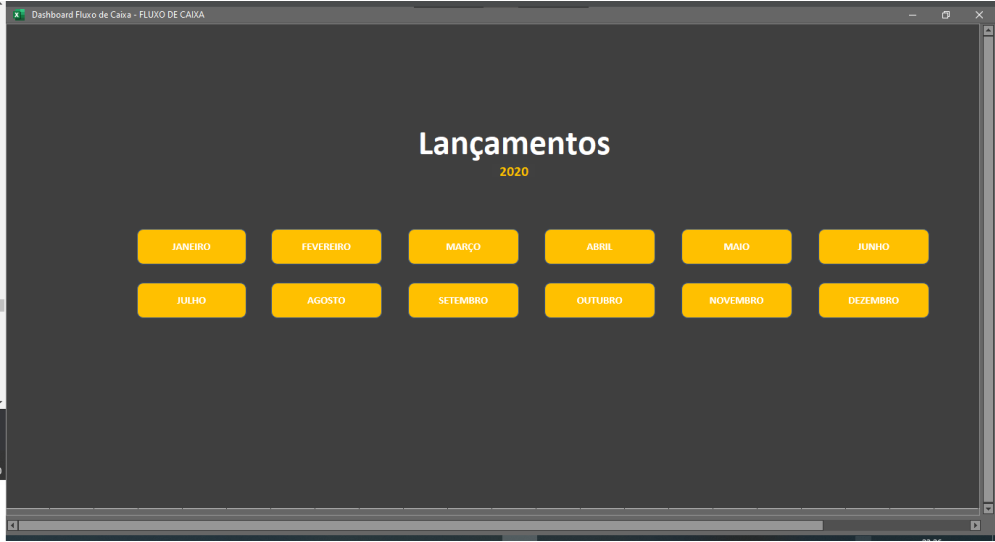
Figura 2 – Tela Inicial



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em Lançamentos, encontra-se um outro menu com a opção de se escolher qual mês do ano se deseja fazer os lançamentos (Fig. 3).

Figura 3 – Tela dos meses do ano para efetuar os lançamentos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao selecionar um mês, abre-se a tela para efetuar os lançamentos do Fluxo de Caixa daquele mês selecionado (Fig. 4). Os dados solicitados são a data, a classificação (entrada ou saída), a categoria (personalizável na tela de configurações), a descrição (item livre para detalhamento do lançamento), status (recebido, pago ou pendente), valor e saldo (calculado a partir do saldo inicial)

Figura 4 – Tela de lançamento do Fluxo de Caixa.

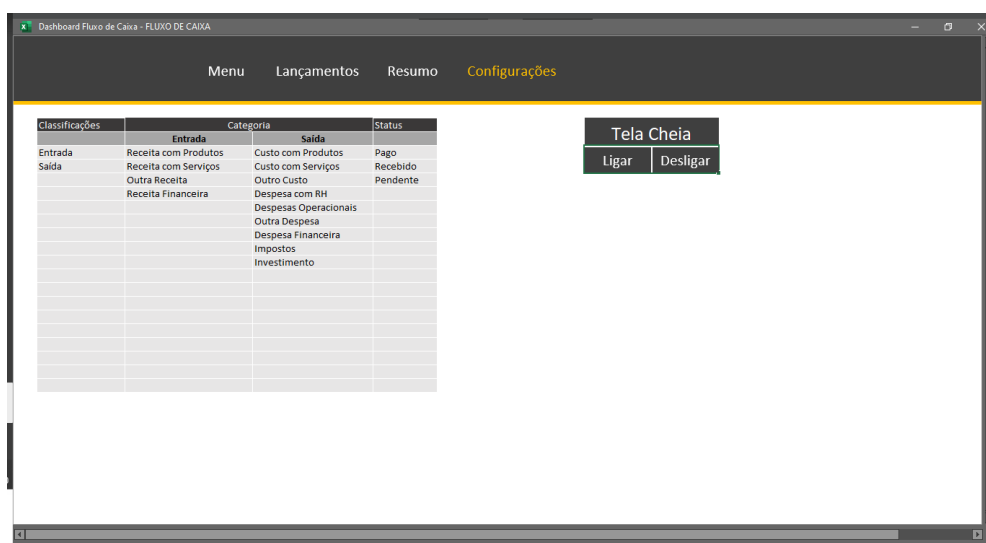


Fonte: Elaborado pelos autores.

No item Resumo, da tela inicial, e replicado em todas as telas, é destinado ao *Dashboard* cuja tela está em fase de conclusão, reunindo em uma única tela, informações em gráficos personalizáveis, por meio de seleções realizadas pelo usuário, promovendo alterações instantâneas nos gráficos.

Em Configurações (Fig. 5), é possível definir as classificações, as categorias e o status que serão utilizados na tela de lançamentos.

Figura 5 – Tela de Configurações.



Fonte: elaborado pelos autores.

A solução está em fase de conclusão, restando detalhes finais da tela de Resumo e a continuidade se dará por meio de um curso de extensão em que visa trabalhar a utilização e interpretação do Fluxo de Caixa e do *Dashboard* ora desenvolvidos na modalidade on-line aberto à estudantes de Administração e empreendedores que tenham interesse em utilizar a solução aqui apresentada.

O curso de extensão será desenvolvido utilizando-se o *Google Classroom* e *Google Meet*. No *Google Classroom*, serão disponibilizados os materiais didáticos, a Pasta com a solução no *Microsoft Excel* e vídeos gravados sobre a utilização do Fluxo de Caixa e a interpretação do *Dashboard* elaborado. Aulas síncronas poderão ser realizadas com o *Google Meet*, proporcionando aos participantes tirar dúvidas em tempo real.

## 6 Considerações Finais

O desenvolvimento deste trabalho objetivou popularizar os conceitos sobre *Dashboards*, tanto para os acadêmicos do curso de Administração, quanto para os empresários de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte locais. Para tanto, a revisão da literatura proporcionou o conhecimento dos principais conceitos, características e aplicações sobre *Dashboards* e Fluxos de Caixa e sua utilização e a realização de um curso de extensão proporcionará sua divulgação e auxílio na popularização destes conceitos e da utilização da solução apresentada.

Com a continuidade do projeto por meio da realização do curso de capacitação, é também esperado que o conhecimento sobre os *Dashboards* e Fluxo de Caixa chegue a um grande número de pessoas, e que estas façam o seu devido uso, se beneficiando da rapidez e precisão desta ferramenta gerencial.

## VII. Referências

BRASIL. **Resolução nº 4, de 13 de julho de 2005.** Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de administração, bacharelado e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, nº 137, 19 jul. de 2005. Seção 01.

FEW, Stephen. **Information Dashboard Design: the effective visual communication of data.** Sebastopol, CA: O'Really Media, 2006.

FRIEDRICH, J.; BRONDANI, G. Fluxo de Caixa – sua importância e aplicação nas empresas. **Revista Eletrônica de Contabilidade.** Santa Maria: UFSM. v.2, n.2, jun.-nov. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/contabilidade/article/viewFile/115/3963>. Acesso em 14 out. 2020.

MARIN, F.; PALMEIRA, E.M. A importância da gestão do Fluxo de Caixa. **Contribuciones a la Economía.** Málaga, Espanha: Eumed, 2014. Disponível em: <https://www.eumed.net/ce/2014/fluxo-caixa.html>. Acesso em 12 out. 2020.

PESSATO, Thiago; STEIN, Mônica. **O design como diferencial estratégico na construção de Dashboards.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 11., 2014, Gramado. **Anais...** Gramado: UFRGS, 2014, 1-12.

PIVETTA, G. A utilização do Fluxo de Caixa nas empresas: um modelo para a pequena Empresa. **Revista Eletrônica de Contabilidade.** Santa Maria: UFSM. v.1, n.2, dez. 2004, fev. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/contabilidade/article/view/6229>. Acesso em 14 out. 2020.

SEBRAE. **Perfil das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.** Brasília: SEBRAE, 2018.

TOMAZ, Daniel. **Criando Dashboards no Excel**. Recife: Infoprática, 2016. Disponível em [http://www.cefospe.pe.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=30580954&folderId=32596092&name=DLFE-162901.pdf](http://www.cefospe.pe.gov.br/c/document_library/get_file?p_l_id=30580954&folderId=32596092&name=DLFE-162901.pdf). Acesso em 10 set 2019.

## **Laboratório em casa: atividades experimentais como complementação do Plano de Estudo Tutorado em escola pública de Frutal-MG <sup>33</sup>**

Taís Arthur Corrêa<sup>34</sup>  
Alexander Gaione Costa<sup>35</sup>  
Bruna Cristina Pinto<sup>35</sup>  
Fábio Rodrigues Silva<sup>34</sup>  
Antônio Carlos Marangoni<sup>34</sup>  
Gustavo Henrique Gravatim Costa<sup>34</sup>

### **Resumo**

Com o isolamento social imposto pela pandemia de COVID-19, os Planos de Estudo Tutorado do ensino básico em Minas Gerais. Esses contemplam orientações e planos de estudo mensal, com atividades exclusivamente teóricas. Visando promover a inclusão de práticas investigativas nas turmas de ensino médio da E. E. Presidente Tancredo Neves, Frutal-MG, este trabalho utilizou as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como aliados no processo de construção do conhecimento. Elaboraram-se materiais com sugestões de experimentos de online que incentivou os estudantes a produzirem vídeos sobre essa temática. A ação instigou os estudantes a trabalharem atividades de ciências de maneira experimental, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino Remoto; Plano de Estudo Tutorado; TDIC; Tendências educacionais.

### **HOME LABORATORY: experimental activities as complementation of the Tutored Study Plan in a public school of Frutal-MG**

#### **Abstract**

With the social isolation imposed by the COVID-19 pandemic, the Tutored Study Plans were used to continue the school year of basic education in Minas Gerais. These include guidelines and monthly study plans, with exclusively theoretical activities. In order to promote the inclusion of investigative practices in the high school classes of the Presidente Tancredo Neves State School, Frutal-MG, this work used the Digital Technologies of Information and Communication as allies in the process of knowledge

---

<sup>33</sup> O presente trabalho foi realizado com suporte do Programa de Apoio a Projetos de Extensão da UEMG – PAEx/UEMG

<sup>34</sup> Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), unidade Frutal

<sup>35</sup> Discente do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da UEMG, unidade Frutal



construction. Materials were developed with suggestions for science experiments and an online context that encouraged students to produce videos on this topic. The action instigated students to work on science activities in an experimental way, favoring the teaching-learning process.

**Keywords:** Remote Teaching; Tutored Study Plans; DTIC; Educational trends.

## INTRODUÇÃO

As bases da organização curricular da educação brasileira valorizam o enfoque entre ciências e tecnologia, uma vez que um dos objetivos do ensino médio é “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (LDB, 2017, p. 25). Através dessa premissa, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe como a segunda competência geral a ser desenvolvida por todos os alunos ao longo da Educação Básica:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018, p. 9).

A BNCC também prevê a importância do desenvolvimento do letramento científico, que “envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (Brasil, 2018, p. 321), demonstrando que o nível do ensino médio é fundamental para esse processo de capacitação intelectual. Da mesma forma, esse mesmo trecho é igualmente mencionado no documento curricular do estado de Minas Gerais, intitulado de Currículo Referência de Minas Gerais (SEE/MG, 2018).

Dentro das bases curriculares, um aspecto importante que vem sendo amplamente discutido pelos diversos segmentos da educação é a necessidade de inovações no processo ensino-aprendizagem. Com a implantação dos novos Currículos Básicos Comuns (CBC) nas escolas públicas estaduais do estado de Minas Gerais, tais reflexões surgem novamente. De acordo com Quimentão e Milaré (2015) a interdisciplinaridade pode ser entendida como uma consequência da contextualização, ou vice-versa, exercendo papéis importantes no processo de ensino-aprendizagem e, neste contexto, as atividades experimentais representam uma possibilidade de estabelecer a dinâmica indissociável entre a teoria e a prática, atribuindo sentido aos conhecimentos, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa.

Uma perspectiva emergente das transformações do processo de ensino-aprendizagem, dentre as quais se destaca pelo seu caráter inovador e atual, é o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e sua inserção no contexto do universo escolar (ALMEIDA *et al.*, 2009). Aliada à característica informativa, que permite não só o uso de ferramentas de busca e informação, como também um meio de extensão da sala de aula, é possível destacar que:

as transferências de enfoques metodológicos entre uma educação presencial para o ensino remoto emergencial não é um processo mecânico ou *ipsis litteris* de procedimentos que simplesmente convergem ou hibridizam, mas resultam em novas práticas de ensino e novas possibilidades de aprender (BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020, p. 389).

Além do processo educativo convencional, altamente relacionado ao conhecimento teórico, perceptivo e baseado no saber, o uso das TDIC também pode ser pensado para outros sentidos educacionais. Por exemplo, aliado ao processo de ensino de atividades experimentais, pode se tornar uma estratégia pedagógica diferenciada e necessária, que atenda à demanda dos alunos e professores, dinamizando atividades curriculares, estimulando o engajamento, ampliando a comunicação, bem como o interesse por disciplinas/conteúdos por parte dos alunos. Ressalta-se dessa forma, que as tecnologias digitais integradas aos sistemas multimídias de produção de vídeos estão inseridas no cotidiano dos adolescentes do século XXI, através de ferramentas midiáticas como *Facebook*, *Instagram* e *YouTube*. O uso de ferramentas audiovisuais permite que a informação seja transmitida a partir de formatos sensoriais, emocionais e racionais, interferindo no modo de pensar, sentir, agir e adquirir conhecimentos dos indivíduos desta nova geração (ALMEIDA *et al.*, 2009; SANTOS, 2011; CORRÊA *et al.*, 2020).

Dessa forma, a implementação das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, assim como o uso de recursos audiovisuais através de vídeos de experimentos reais, revela-se como possibilidade de uma nova forma de ensinar e aprender por meio das ferramentas tecnológicas, criando assim, novos paradigmas no cenário da educação (SANTOS, 2011; PEREIRA *et al.*, 2011; OECHSLER *et al.*, 2017; JUNIOR; BENIGNO, 2018; ARANHA *et al.*, 2019).

Através dessa premissa, estudos que discutem a capacidade educativa de plataformas de compartilhamento de vídeos, como o *YouTube*, têm sugerido que

esses canais audiovisuais são ferramentas essenciais para ampliar o processo educacional dos alunos (ARANHA *et al.*, 2019). O *YouTube* é uma plataforma conhecida mundialmente, sendo um dos maiores sites de visualização de vídeos disponível de forma gratuita e acessível. Só no Brasil, essa plataforma é uma das mais acessadas dentro dos hábitos de consumo de mídia da população brasileira (BRASIL, 2016).

### **Ensino remoto emergencial, adaptações escolares e desafios na docência em tempos de pandemia**

A pandemia da COVID-19 obrigou diversos países a adotarem medidas de distanciamento social e físico. Na educação, essa situação resultou em suspensão de aulas nos espaços físicos fazendo com que fossem adotados ambientes telemáticos que, no Brasil, eram predominantemente utilizados pela modalidade de ensino a distância, a chamada EaD.

O governo federal tem publicado orientações para as instituições de ensino quanto a adoção do ensino remoto emergencial, utilizando as TDIC como ferramenta base para as estratégias de transmissão, incorporação e fixação dos conhecimentos entre professor e aluno. Segundo Santana e Sales (2020, p. 77) “o surgimento de novas práticas forjou também outras relações de convívio social e, no âmbito da educação, práticas pedagógicas emergentes e urgentes para lidar com a pandemia”. Desta maneira, as escolas se apoiaram sobre os meios digitais de forma muito acelerada, exigindo “que gestores, coordenadores e professores se posicionem e ajam na intenção de adaptar conteúdos curriculares, dinâmicas de sala, até avaliações, visando dar continuidade a aulas, mediados por tecnologias digitais” (OLIVEIRA; SILVA; SILVA, 2020, p. 27-28).

Nesse contexto, as mudanças no sistema educacional foram implantadas de forma rápida e o ambiente escolar e acadêmico foi submetido a adaptações de caráter emergencial, como a migração das aulas presenciais para plataformas *on-line*, favorecendo a implementação das TDIC e oportunizando a aceleração do processo de integração entre a tecnologia e a educação (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020). A partir disso, a nova realidade tomou conta do processo educacional, que passou por um processo de readaptação rápida, de readequação para o novo formato de atividades.

Na rede básica de ensino do estado de Minas Gerais, a Secretaria Estadual de Educação (SEE) implementou um sistema denominado Regime de Estudo Não Presencial. Trata-se de um conjunto de ações e de soluções tecnológicas que oferecem suporte à manutenção das atividades escolares de maneira remota. Conta com os chamados Planos de Estudos Tutorados (PETs), que são documentos disponibilizados mensalmente e que reúnem um conjunto de atividades semanais que contemplam as habilidades e os objetos de aprendizagem, baseados no Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG). Os documentos foram subdivididos por níveis de ensino (Ensino Infantil, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio) e diversas modalidades (ensino regular, modalidades especiais de ensino e atendimentos específicos, educação integral, ensino médio profissional e ensino médio noturno). Além dos PETs, há o aplicativo denominado “*Conexão Escola*”, que possui videoaulas, planos de estudo e recursos didáticos de apoio, com versões para *web* e *smartphone*. A SEE também disponibiliza o programa de TV “*Se Liga na Educação*”, que é transmitido pela Rede Minas de segunda a sexta-feira durante as manhãs, abordando conteúdos selecionados a partir do mapeamento das dificuldades dos estudantes. Aulas ao vivo também são transmitidas e a interação é mediada a partir do *chat* no aplicativo “*Conexão Escola*”.

Nesse ambiente, o professor atua como mediador: os conteúdos são preparados por professores da rede e, após disponibilização do material de forma pública, os alunos têm acesso e tiram dúvidas ou enviam o material diretamente para o professor, que se utiliza das plataformas de comunicação convenientes para contato com os alunos (seja pelo *chat* do aplicativo *Conexão Escola* ou por outras ferramentas de comunicação) para mediar o processo de ensino-aprendizagem. Assim como em outros estados da Federação, os estudantes sem acesso à conexão de internet também podem retirar presencialmente nas escolas os materiais didáticos em formato impresso (SANTANA; SALES, 2020).

Estas ações de migração de meios físicos para os digitais são rodeadas de incertezas por parte dos docentes, em questões que envolvem a escolha dos recursos adequados a serem utilizados, duração das atividades planejadas, tipo de comunicação (síncrona ou assíncrona) e diversos outros fatores que fazem parte do processo de ensino-aprendizagem (BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020).

A reflexão sobre essa temática nos leva a entender que muitos são os desafios que a mediação tecnológica coloca ao professor, na

reorganização de sua prática pedagógica, pois o uso dos aparatos tecnológicos, das plataformas, das redes traz implicações às metodologias empregadas (OLIVEIRA; SILVA; SILVA, 2020, p. 28).

Entre os desafios lançados para os professores está a adaptabilidade na comunicação com seus estudantes, tanto na linguagem quanto no estilo, de modo a integrar as TDIC “A convergência de plataformas e ambientes digitais com propósitos didáticos pode ser importante aliada dos professores, com vistas ao alcance dos propósitos pedagógicos” (OLIVEIRA; SILVA; SILVA, 2020, p. 37).

A educação é marcada pelo aspecto híbrido de utilização de espaços, tempos, atividades, metodologias e públicos, mas os efeitos oriundos da pandemia da COVID-19 acentuaram essa hibridização (PÍFFERO; COELHO; SOARES; ROEHRS, 2020). Vários canais *on-line* podem ser utilizados para garantir a comunicação entre aluno e professor, sejam eles integrados às plataformas de ensino de acesso restrito ou por meio de disponibilização em plataformas de vídeo, como o *YouTube*. No trabalho de Píffero e colaboradores (2020) alguns recursos digitais foram analisados com foco na interatividade e comunicação entre alunos e professores. Alves *et al.* (2020) apresentam uma proposta de atividade que mescla o uso da plataforma *YouTube* e de uma tecnologia digital mediadora do processo ensino-aprendizagem, para desenvolvimento de uma unidade curricular estruturada segundo os princípios da interdisciplinaridade, por meio da articulação entre as disciplinas de Matemática, Química e Informática. As reflexões realizadas pelos autores supracitados encorajam o uso de mídias sociais de forma complementar ao uso dos ambientes formais de ensino hibridizando as relações possíveis entre alunos e professores, a disseminação dos conteúdos formativos e o acompanhamento do engajamento dos discentes no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo elaborar atividades experimentais a partir do PET de Minas Gerais e de TDIC, para o ensino de Ciências da Natureza e da Terra para alunos do ensino médio, utilizando um concurso como ferramenta para incentivar a participação dos alunos.

## **PROCESSOS METODOLÓGICOS**

O projeto foi desenvolvido entre os meses de agosto a dezembro de 2020 com quatro turmas de estudantes do 1º e 2º anos do ensino médio regular (manhã e tarde)

da E. E. Presidente Tancredo Neves, localizada no distrito de Aparecida de Minas, no município de Frutal, Minas Gerais. A escolha dessas turmas ocorreu após diagnóstico junto à equipe escolar, que norteou quais as turmas que poderiam aproveitar as atividades do projeto para as suas aulas.

A ação foi estruturada em 4 (quatro) etapas:

- i. Elaboração dos roteiros experimentais e edital do I Concurso Laboratório em Casa;
- ii. Criação do sítio eletrônico, materiais de divulgação, vídeos ilustrativos e de chamada;
- iii. Divulgação e promoção das atividades através das mídias sociais *Facebook* e *Instagram*;
- iv. Realização do concurso.

A primeira etapa consistiu na elaboração dos roteiros com atividades experimentais práticas a partir dos conteúdos das disciplinas de Biologia, Matemática, Física e Química contemplados nos PETs (SEE-MG), volumes I a V, do 1º e do 2º ano. Considerando-se que as atividades práticas deveriam apresentar baixo custo, bem como utilizar material alternativo, de forma a possibilitar a reprodução pelos alunos no ambiente de suas casas sem riscos de acidentes; realizaram-se pesquisas por atividades experimentais em livros didáticos do ensino médio, sites e artigos das áreas mencionadas com intuito de ampliar a diversidade de material que se adequassem ao conteúdo previsto nos planos de estudo.

Objetivando estimular os alunos a realizarem as atividades experimentais, criou-se um concurso para que esses gravassem a atividade em formato de vídeo e encaminhassem para a equipe organizadora a partir da plataforma digital *YouTube*, sendo os melhores premiados.

Para isso, elaborou-se o edital do “*I Concurso Laboratório em Casa*”. Neste documento foram explicitadas: regras para participação, divisões das etapas de realização (Módulos I e II), sequência do conteúdo do vídeo (resumo teórico do experimento, apresentação dos materiais que serão utilizados, a execução da atividade experimento, os resultados encontrados com uma breve conclusão) e um tutorial de como preparar o material audiovisual para inscrição no evento. O edital foi avaliado pelos professores e gestores da escola, ajustando as datas de realização das atividades, em consonância ao calendário de atividades da SEE-MG, as regras para participação e possível premiação.

Para ampliar a capacidade de comunicação com os estudantes, na segunda etapa do projeto foi desenvolvido um sítio eletrônico como plataforma de divulgação de todas as informações necessárias para os estudantes no que se refere à ação, como: o edital, os roteiros experimentais por módulo e o formulário de inscrição. Neste sítio foi disponibilizado, em um primeiro momento, um vídeo de abertura convidando os estudantes para participarem do concurso e, em outra oportunidade, um vídeo demonstrativo, exemplificando os procedimentos e o formato que o material audiovisual poderia ser produzido.

Durante a terceira etapa, foi preparado o material de divulgação: cartazes, *releases*, vídeos ilustrativos sobre os experimentos, tutoriais de como preparar os vídeos sobre os experimentos e inscrição no evento. As atividades foram promovidas através das redes sociais *Instagram* e *Facebook*. O *YouTube* também foi utilizado para hospedagem dos vídeos de divulgação desenvolvidos pelos organizadores do projeto. Nestes canais foram vinculados o link do endereço do sítio eletrônico do concurso, os vídeos para divulgação das atividades, conteúdos visuais instrutivos e de chamada para os alunos. A plataforma do *Instagram* foi utilizada para postagem dos vídeos participantes do concurso.

Em seguida, os estudantes foram orientados pelos professores à produzirem vídeos de curta metragem, que deveriam conter a reprodução e explicação do fenômeno observado e os conceitos envolvidos, a partir das atividades experimentais sugeridas nos roteiros propostos. Após a produção do vídeo, os estudantes se inscreveram no concurso, submetendo o material audiovisual na plataforma do *YouTube* através do preenchimento de um formulário *online* com os dados pessoais (nome completo, ano escolar e área do experimento escolhida) e o link do vídeo gerado pela plataforma.

A última etapa contou com a realização do concurso, onde os vídeos inscritos foram classificados por ano de ensino (1° ou 2° ano do ensino médio) e previamente avaliados por uma comissão composta por 1 (um) professor, 2 (dois) alunos do Mestrado em Ciências Ambientais e 1 (um) aluno de graduação, todos da UEMG- unidade Frutal, seguindo os critérios: duração, qualidade da gravação, correta apresentação do funcionamento do experimento e desenvolvimento da proposta, como disposto na Tabela 1. A pontuação final do vídeo, que variou de 0 (zero) a 10 (dez), foi fornecida através da somatória da nota atribuída a cada critério.



**Tabela 1 – Critérios de avaliação dos vídeos**

<b>Critério</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Descrição</b>
Duração do vídeo	<b>2,5</b>	Adequação ao tempo previsto (60 a 120 segundos)
Qualidade do vídeo	<b>2,0</b>	Fotografia, áudio e qualidade do vídeo (criatividade)
Experimento	<b>2,5</b>	Correta apresentação do funcionamento do experimento.
Desenvolvimento	<b>3,0</b>	Apresentação pessoal, introdução ao assunto abordado, materiais, experimento e conclusão.

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir dessa avaliação, os vídeos selecionados de acordo com os critérios avaliativos foram então hospedados de forma pública no perfil do *Instagram* da Feira de Ciências da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Frutal, ressaltando que a autorização para o uso de imagem e voz foi concedida por todos os participantes do concurso no ato da inscrição. Dentre os vídeos divulgados, foram escolhidos dois materiais para premiação, prestigiando um vídeo de cada ano escolar, sendo os ganhadores aqueles que receberam o maior número de curtidas durante o período de votação. Como premiação, foi disponibilizado um vale-compras para os vencedores.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A seguir serão relatados os resultados observados, primeiramente apresentando aqueles oriundos dos aspectos de desenvolvimento da ação e, em um segundo momento, os relacionados ao desenvolvimento do concurso “*Laboratório em Casa*”.

### **Desenvolvimento da ação**

O trabalho foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar, composta por quatro professores da educação superior das áreas de Bioenergia, Matemática, Física e Química; dois alunos do Mestrado em Ciências Ambientais e um aluno de graduação do curso de Tecnologia em Alimentos, todos vinculados à UEMG-Frutal. A equipe trabalhou de forma coesa com os objetivos traçados, favorecendo a troca de

conhecimentos e experiências, contribuindo de forma positiva para a elaboração e efetivação da proposta.

O projeto foi bem recebido pela equipe escolar, que demonstrou fácil acesso e entusiasmo com a realização da atividade, sugerindo adequações para o calendário de realização do concurso e colaborando com a divulgação junto aos discentes. Além disso, os professores também se mostraram dispostos a incentivar os estudantes a aplicarem os conteúdos estudados de forma experimental, pois até o momento da apresentação do projeto, não tinham estruturado nenhuma ação envolvendo atividades de ciência de forma prática, inseridas no contexto do ensino remoto emergencial.

Quanto ao material produzido, foram elaborados oito roteiros experimentais, com o conteúdo classificado de acordo com o ano escolar (1º e 2º ano), além do eixo temático (Módulo I: Matemática e Física; Módulo II – Biologia e Química). O corpo de texto foi organizado em:

- i. Título e uma breve apresentação do conteúdo a ser trabalhado (Figura 1A);
- ii. Descrição dos materiais e passo a passo para realização da atividade experimental (Figura 1B);
- iii. Dicas, resultados esperados, onde encontrar o conteúdo no PET e as referências utilizadas (Figura 1C).

Dentro dos roteiros experimentais produzidos, foram abordados os seguintes conteúdos:

#### 1. Módulo I: Matemática e Física

- Função do primeiro grau – Título experimento: “*A matemática do deslocamento de uma gota*”;
- Análise combinatória – Título do experimento: “*A matemática e o marketing*”;
- Mecânica: Força e Aceleração – Título do experimento: “*Força e aceleração provocando movimento*”;
- Óptica geométrica: espelhos planos – Título do experimento: “*Ângulos de incidência e reflexão*”;

#### 2. Módulo II: Biologia e Química

- Reações Químicas e Fotossíntese – Título do experimento: “*Absorção de CO<sub>2</sub> e produção de O<sub>2</sub> por plantas*”;
- Estrutura Celular – Título do experimento: “*Extração de DNA da banana*”;

- Reações químicas e pressão atmosférica – Título do experimento: “A vela que levanta a água”;
- Funções inorgânicas e pH – Título do experimento: “Indicador ácido-base com repolho roxo”.

**Figura 1** – Modelo do roteiro experimental, abordando o conteúdo de biologia e química inserido no Módulo II.

The image shows three pages of a laboratory manual titled "LABORATÓRIO EM CASA" for "Módulo II | Biologia e Química".

- Page (A):** "ROTEIRO EXPERIMENTAL" for "ABSORÇÃO DE CO<sub>2</sub> E PRODUÇÃO DE O<sub>2</sub> POR PLANTAS". It includes the title, author (Prezado Estudante), objective (Nesta Atividade Experimental você utilizará os estudos das disciplinas Química e Biologia para demonstrar o processo de absorção de gás carbônico e liberação de oxigênio por plantas, a partir de um experimento que utiliza uma reação de combustão. Neste, será possível verificar a importância do oxigênio para a reação de combustão, bem como o produto dessa – gás carbônico, o qual será absorvido pela planta durante a fotossíntese.), and content (Vamos a atividade prática!!! Laboratório em Casa).
- Page (B):** "ABSORÇÃO DE CO<sub>2</sub> E PRODUÇÃO DE O<sub>2</sub> POR PLANTAS". It lists "MATERIAL NECESSÁRIO" (two 300ml glasses, candle, plate, tongs, water, leaves), "COMO FAZER" (steps 1-5), and a "DICA DE SEGURANÇA" (Do not breathe the smoke).
- Page (C):** "Se Agr:" (bullet points on using glasses, lighting candles, and recording results), "E os resultados..." (bullet points on observing the candle, CO<sub>2</sub> production, and photosynthesis), "MATERIAL DE APOIO" (textbook reference), and "REFERÊNCIAS" (practical experiment link).

Fonte: elaborado pelos autores.

O edital apresentou uma linguagem simples, clara e concisa, contemplando todas as etapas de realização do concurso e os procedimentos para a inscrição. Além disso, nesse material também houve a inclusão de um tutorial de como o participante realizaria a hospedagem do vídeo na plataforma do YouTube, gerando assim o link para inscrição no concurso. De acordo com os relatos de professores da escola, a maioria dos alunos, até o momento, nunca tinha postado um vídeo no YouTube, e que o tutorial facilitou nesse processo. O cronograma de realização das etapas I e II do concurso necessitou ser ajustado por duas vezes, devido à execução de atividades propostas nos PETs orientadas pelo corpo docente da escola e SEE-MG, dessa forma, os alunos ficaram sobrecarregados de atividades nos períodos previamente estipulados.

Quanto às tecnologias comunicacionais, foi utilizado um sítio eletrônico e as redes sociais *Facebook* e *Instagram*. O sítio (<https://sites.google.com/view/laboratorioemcasa>) foi desenvolvido em plataforma gratuita (*Google Sites*) e construído de modo a expor as informações de forma lúdica,

intuitiva e autoexplicativa para facilitar a disposição de informação aos alunos envolvidos, como disposto na Figura 2. A plataforma de compartilhamento de vídeos *YouTube* foi utilizada a partir da criação de um canal específico (<https://www.youtube.com/channel/UCINr6ULHHXYLhBWb5k78IVA>) onde foram postados vídeos de divulgação do projeto e também vídeos explicativos de exemplos de experimentos que pudessem ser realizados em casa, com o intuito de estimular os estudantes na produção dos seus materiais audiovisuais.

**Figura 2** – Sítio eletrônico do projeto Laboratório em Casa



Fonte: elaborado pelos autores.

Já as redes sociais *Instagram* (<https://www.instagram.com/feiradecienciasuemgfrutal>) e *Facebook* (<https://www.facebook.com/uemgfrutalfeiradeciencias>) foram utilizadas de maneira conjunta com o sítio eletrônico “devido à amplitude de alcance da internet, pois as informações podem ser direcionadas instantaneamente a um maior número de pessoas com custo baixo e a públicos específicos” (MOREIRA *et al.*, 2019 p. 105), promovendo o engajamento dos alunos nas ações do projeto, a partir da interação

estratégica com os mesmos. Nestes recursos, a linguagem adotada foi àquela dominante entre os alunos, utilizando materiais de divulgação em imagens estáticas lúdicas, bem como vídeos de curta duração.

Através da ferramenta fornecida pelo *Facebook* para análise do engajamento nas redes sociais da Feira de Ciências da UEMG-Frutal, foi possível observar que houve interação com as postagens, alcançando entre 80 e 150 pessoas por publicação no *Instagram*, sendo verificada uma interação menos expressiva nos conteúdos postados via *Facebook*, com destaque para os vídeos dos estudantes participantes do concurso. Essa diferença está atrelada a interação que cada página possui: o *Facebook* acumula atualmente 189 seguidores, enquanto o *Instagram* possui 229 seguidores. Tendo em vista que, desde a criação de ambas as contas, o objetivo central foi o trabalho voltado ao público escolar, especialmente alunos do ensino médio, entretanto os dados indicam a preferência dos alunos pelo *Instagram* em detrimento do *Facebook*. Na plataforma do *YouTube*, a ferramenta de análise permitiu observar que os vídeos dos experimentos tiveram maior número de visualizações que os demais, fato que pode ser explicado por esses materiais serem figurados como exemplos de como realizar a atividade e/ou chamada para participação no projeto.

Os vídeos elaborados para a abertura e ilustração da proposta do concurso foram hospedados também no *YouTube*. O primeiro vídeo ilustrativo, divulgado no dia 28 de outubro, abordou um experimento sobre uma temática da disciplina de física, ilustrando o conteúdo conversão térmica, empregando materiais alternativos e de baixo custo para sua realização. O segundo vídeo, divulgado no dia 8 de dezembro, colocou em prática um roteiro do Módulo II – Biologia e Química, disponibilizado pelo projeto, que trabalhou o conceito e aplicações das substâncias ácidas e básicas através do indicador natural de repolho roxo. Neste último material, a apresentação contextualizou o experimento com a divulgação de notícias falsas sobre possíveis características ácidas ou básicas de alguns alimentos, como leite, suco de laranja, alho e agrião, elencados como possíveis agentes contra o coronavírus, promovendo a contextualização do conteúdo trabalhado com situações reais de forma a favorecer a consolidação do conhecimento.

Quimentão e Milaré (2015, p. 48) ainda complementam que “a contextualização não se limita a relacionar e exemplificar o conhecimento com o cotidiano dos alunos,

mas, também, abordar temas sociais e construir significados”. Os endereços eletrônicos para visualização desses materiais são:

- <https://www.youtube.com/watch?v=-l8qax4tDhg> – Vídeo de chamada
- <https://www.youtube.com/watch?v=sZurAKmf9ok> – Vídeo ilustrativo 1
- <https://www.youtube.com/watch?v=m5mefCy0urw&t=16s> – Vídeo ilustrativo 2

**Figura 3** – Perfil do *Instagram* utilizado para a divulgação das atividades do concurso.



Fonte: elaborado pelos autores.

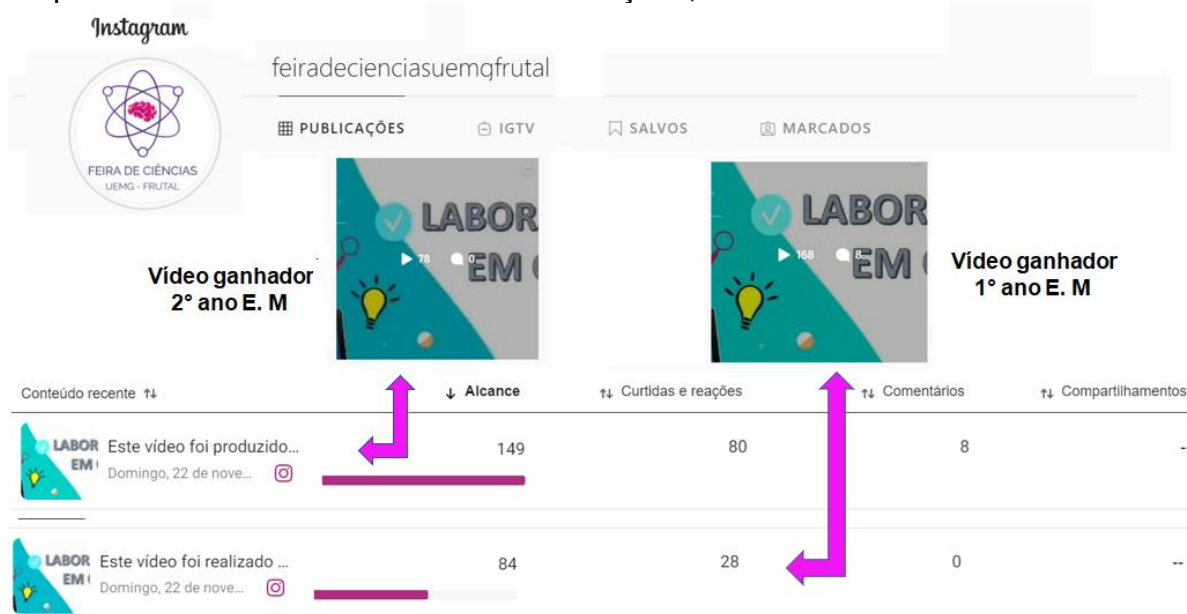
O concurso Laboratório em Casa foi lançado durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2020, que ocorreu entre os dias 19 e 23 de outubro de 2020, na perspectiva de contemplar essa data pelo cunho do concurso. Durante todo o período de realização, foram promovidas as divulgações semanais de diferentes conteúdos (Figura 3) nas redes sociais *Facebook* e *Instagram*, contabilizando um total de 19 postagens até a data de 18 de dezembro de 2020.



## Resultados do Concurso

Dentro do prazo da primeira modalidade, referente ao conteúdo de Matemática e Física, foram recebidas nove inscrições que apresentaram o *link* do vídeo de forma não restrita e os demais dados solicitados para sua efetivação. De acordo com as normas do evento, seriam selecionados três vídeos de cada ano escolar (1º e 2º anos do ensino médio), os quais obtivessem a maior pontuação levando em consideração a somatória dos critérios de avaliação. Entretanto, foram recebidas sete propostas de materiais de estudantes do primeiro ano e duas do segundo ano. Portanto, para contemplar o número de seis materiais mencionados nas regras deste evento, foram selecionados quatro vídeos dos alunos do primeiro ano inscritos. Os vídeos ganhadores tiveram uma considerável interação com o público, alcançando uma média de 116 pessoas, 123 reproduções e 54 curtidas (Figura 4).

**Figura 4** – Imagem ilustrativa da interação dos vídeos ganhadores com o público indicando o número de visualizações, curtidas e alcance dos trabalhos.



Fonte: elaborado pelos autores.

No módulo I, os roteiros de física se destacaram quanto a participação dos alunos, concentrando todos os vídeos inscritos nesta etapa. A elaboração dos experimentos sobre os conceitos físicos, despertaram o interesse dos envolvidos favorecendo assim o processo ensino-aprendizagem. A atividade também desenvolveu a oratória dos alunos, na qual vários participantes narraram o desenvolvimento do experimento demonstrando segurança e conseqüente domínio do assunto abordado.

Sobre o Módulo II – Biologia e Química, ainda não foram obtidos todos os resultados, encontrando-se ainda em fase de execução devido ao ajuste de calendário solicitado pela escola participante deste projeto, além de atender também aos pedidos dos alunos interessados em participar desta etapa.

Vale a pena salientar que foi observado que o processo de produção do vídeo permitiu ampliar o emprego da informática e dos recursos audiovisuais como ferramentas para a produção do conhecimento científico e, assim, trazer novas possibilidades de formas de ensinar e aprender por meio das ferramentas tecnológicas (PEREIRA et al., 2011).

As novas tendências de aplicação das plataformas e ferramentas da internet na educação, tem reverberado eficientemente na aplicação e na retomada das aulas vinculadas ao regime de ensino remoto emergencial (ALVES et al., 2020). A utilização do YouTube perante o trabalho apresentado demonstra que essa é uma das plataformas que agrega valor para além da capacidade de auxiliar, por exemplo, no modelo de aprendizagem assíncrona (ARANHA et al., 2019), pois motiva os estudantes quanto à produção do conhecimento em formato de conteúdo comunicativo. Dessa forma, a ação proposta neste trabalho oportunizou o uso dessa ferramenta ao possibilitar aos estudantes a produção de seu próprio conteúdo e o efetivo ato de se fazer e divulgar ciências.

As redes sociais utilizadas para a comunicação também são meios pelos quais demandam atenção quanto às possibilidades, principalmente por permitir que essas mídias sociais sejam utilizadas para fins educacionais (ANTÔNIO, 2010). Destaca-se que, é possível a utilização das mídias sociais também para a efetivação de perspectivas metodológicas e didáticas, com a promoção de atividades diferenciadas, comunicativas e atrativas para esta nova geração de estudantes. Neste trabalho, evidencia-se que as contribuições destas TDIC foram imprescindíveis tanto no andamento do concurso, quanto no âmbito comunicativo e no processo de realização.

A proposta das atividades experimentais baseadas em um formato de concurso online foi uma das alternativas encontradas para provocar o engajamento dos estudantes e aplicar as práticas dentro da estruturação do ensino remoto. Ressalta-se que as atividades experimentais são fundamentais no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, pois através delas o aluno projeta-se sobre o ponto de vista do conhecimento teórico aplicado (SEREIA; PIRANHA, 2010; SOUTO et al.,



2015). Contudo, pelas restrições educacionais vividas pela circunstância pandêmica, a aplicação de uma metodologia que contemple atividades experimentais no processo educacional remoto torna-se diferenciada, sendo possível levar a prática de laboratório até a realidade do aluno. Os resultados obtidos neste trabalho sugerem que é possível aplicar metodologias usuais e funcionais dentro da promoção desse modelo de ensino.

Através deste projeto, além de estabelecer a comunicação entre metodologias alternativas de ensino e o uso da TDIC, também foi provocada uma imersão na demanda do ensino remoto emergencial através da visualização da participação dos estudantes na produção do seu próprio conhecimento. O formato de aprendizagem com o uso das novas tecnologias, principalmente as de fácil acesso pelos atores do processo, já se mostram imprescindíveis na realidade do século XXI (ARANHA et al., 2019).

Nesse contexto, a atípica situação vivenciada durante o ano de 2020, só reforça a importância do estudo da aplicação de tendências educacionais híbridas, relacionando o ensino às novas tecnologias que se tornam cada vez mais comuns na realidade educacional do mundo contemporâneo, demandando que estejamos aptos para criar metodologias cada vez mais inovadoras de ensino, no intuito de alcançar as necessidades educacionais dos novos e futuros estudantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Tendo em vista o atual cenário pandêmico, onde muitas atividades passaram por uma readaptação para o modelo virtual, estratégias para promover a educação como a apresentada, tornam possível a expansão das fronteiras do regime de estudo não presencial para um modelo que contemple outras atividades complementares.

Através desta atividade extensionista, é notória a perspectiva de utilização de mídias sociais no processo educacional, principalmente dando ênfase à produção e manipulação do conteúdo pelos próprios estudantes, já de acordo com a tendência da metodologia da sala de aula invertida (*flipped clasrrom*), ressaltando-se o uso da TDIC no intuito de tornar o processo de ensino-aprendizagem motivador.

Destaca-se que a atividade desenvolvida mesclou o uso de um método adotado pela SEE-MG (o PET e seu desenvolvimento associado ao aplicativo *Conexão Escola*) com as mídias digitais de maior utilização por parte dos alunos (*Instagram, Facebook*

e *YouTube*) numa proposta de interdisciplinaridade e contextualização para fixação de conteúdos e aprendizagem significativa, ao passo que exigiu do aluno o domínio do conteúdo trabalhado no experimento apresentado para sua posterior explicação e simulação em vídeo. Conclui-se que o estudante foi protagonista do seu próprio conhecimento, tendo em vista as adaptações necessárias para realização das atividades propostas.

Apesar do modelo de ensino remoto apresentar diversos desafios, como as exigências do seguimento do calendário escolar e a limitada comunicação com os estudantes, destaca-se que foi possível desenvolver atividades práticas durante o período de atividade emergencial. Aguarda-se a obtenção de mais resultados deste trabalho extensionista que está em desenvolvimento, entretanto é possível inferir que a aplicação e investigação de novas metodologias de ensino é um desafio que deve estar presente constantemente na vida dos educadores em razão das mudanças exponenciais que ocorrem a todo momento nas estruturas educacionais e sociais, portanto novas formas de se pensar o processo ensino-aprendizagem são necessárias para a atual e próximas gerações.

## Referências

ANTONIO, J. C. Uso pedagógico do telefone móvel (Celular). **Professor Digital**, SBO, 13 jan. 2010. Disponível em: <https://professordigital.wordpress.com/2010/01/13/uso-pedagogico-do-telefone-movel-celular/>. Acesso em: 16 dez. 2020.

ALMEIDA, D. S. *et al.* O vídeo na construção de uma educação do olhar. **Perspectivas online**, v. 3, n. 9, p.1-22, 2009.

ALVES, J. N. *et al.* Ciências na pandemia: uma proposta pedagógica que envolve interdisciplinaridade e contextualização. **Revista Thema**. v. 18, 2020. Edição Especial COVID-19.

ARANHA *et al.* O YouTube como ferramenta educativa para o ensino de Ciências. **Olhares & Trilhas**, Uberlândia, vol. 21, n. 1, p.1-16, 2019.

BARBOSA, A. T.; FERREIRA, G.L.; KATO, D. S. O ensino emergencial de ciências e biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da regional 4 da SBEnBio (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia**, v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_sit\\_e.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf). Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL, Presidência da República. Secretaria Especial de Comunicação Social. **Pesquisa Brasileira de Mídia 2016**: Hábitos de consumo de mídia pela população brasileira. Brasília: Secom, 2016.

CORRÊA, T. A.; MARTINS H. L.; MILLAN, R, N.; MARANGONI, A. C. Uma experiência didática através da ferramenta Stop Motion para o ensino de modelos atômicos. **HOLOS**, Ano 36, v.6, p.1-11, 2020. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/9986>. Acesso em:16 dez. 2020.

JUNIOR, W. E.; BENIGNO, A. P. PRODUÇÃO DE VÍDEOS AMADORES DE EXPERIMENTOS: algumas contribuições para se pensar o processo educativo. **Revista Exitus**, Santarém-PA, v. 8, n. 2, p. 244-272, 2018.

LDB: Lei de diretrizes e bases da educação Nacional. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 58p, 2017. Disponível em: [http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_base\\_s\\_1ed.pdf](http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_base_s_1ed.pdf). Acesso em: 20 dez. 2020.

MOREIRA, A. L.; SILVA, F. R.; SOUZA, M. F. P.; CORRÊA, T. A. Implementação de estratégias comunicacionais para a divulgação de atividades de feira de ciências na universidade. In: Seminário de Pesquisa e Extensão, 21., 2019, Belo Horizonte. **Anais do XXI Seminário de Pesquisa e Extensão**. Belo Horizonte: Universidade do Estado de Minas Gerais, 2019.

OECHSLER, *et al.* ETAPAS DA PRODUÇÃO DE VÍDEOS POR ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA EXPERIÊNCIA NA AULA DE MATEMÁTICA. **Revista Brasileira de Educação Básica**, v. 2, n. 2, 2017.

OLIVEIRA, S. S.; SILVA, O. S. F.; SILVA, M, J. O. Educar na incerteza e na urgência: implicações do ensino remoto ao fazer docente e a reinvenção da sala de aula. **Interfaces Científicas**. Aracaju-SE. v. 10, n. 1, p. 25-40, 2020.

PEREIRA, M. V. *et al.* DEMONSTRAÇÕES EXPERIMENTAIS DE FÍSICA EM FORMATO AUDIOVISUAL PRODUZIDAS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 28, n. 676:3 p. 676-692, dez. 2011.

PÍFFERO, E. L. F.; COELHO, C. P.; SOARES, R. G.; RHOEHRS, Rafael. Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. **Research, Society and Development**. v. 9, n. 10, p. 1-19, 2020.

QUIMENTÃO, F.; MILARÉ, T. Contextualização, interdisciplinaridade e experimentação na Proposta Curricular Paulista de Química. **Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente**, v.1, n. 1, p.47-54, 2015.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. S. PANDEMIA DA COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA. **Interfaces Científicas**, v. 10, n. 1, p. 41-57, Número Temático, 2020.

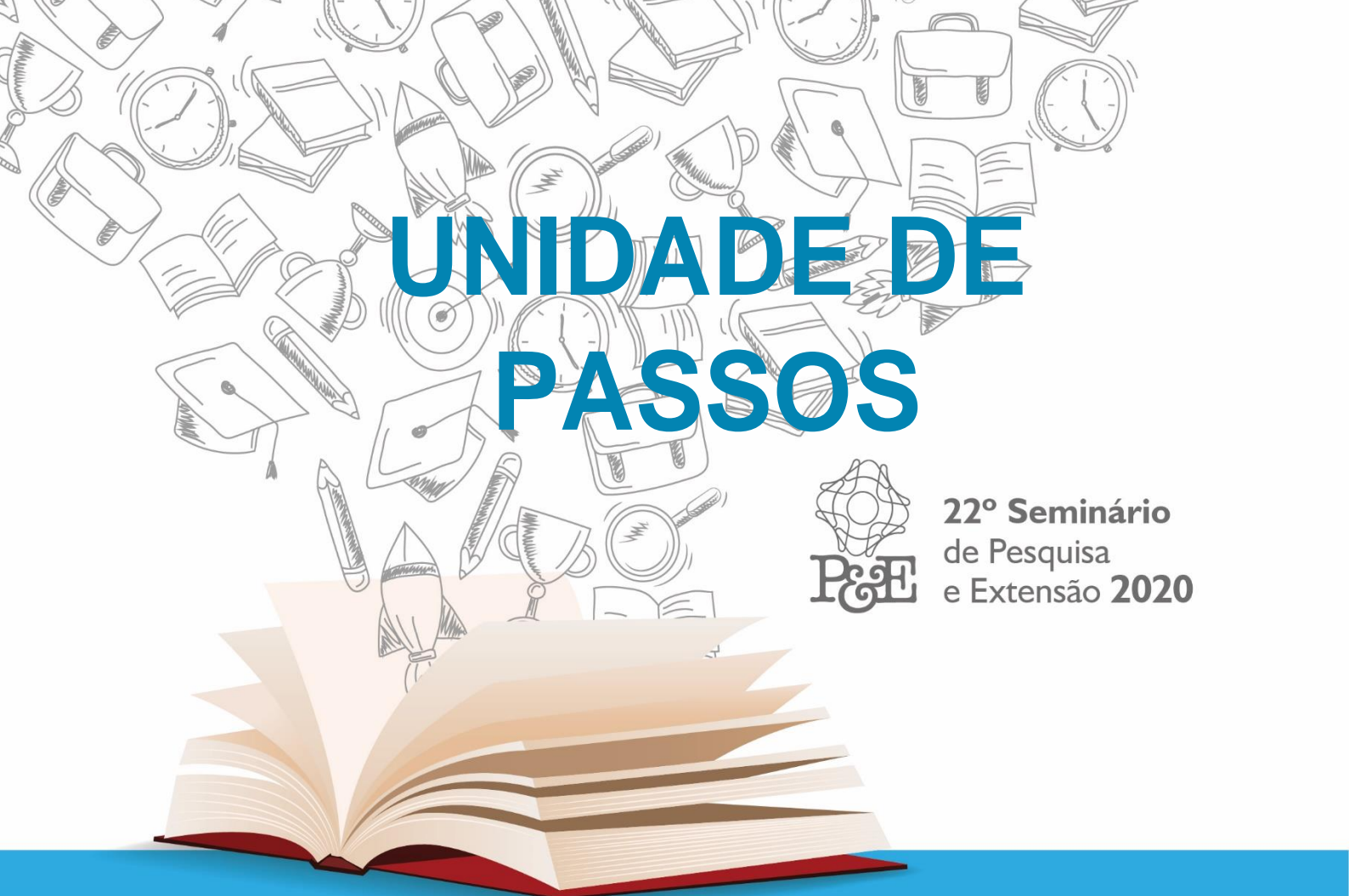
SANTANA, C. L. S.; SALES, K. M. B. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia COVID-19. **Interfaces científicas**. Aracaju-SE. v. 10, n. 1, p. 75-92, número temático, 2020.

SANTOS, A. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: Limites e possibilidades no ensino superior. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**. v. 5, n. 12, p.1-22, 2011. Disponível em: <https://repositorio.pgskroton.com/bitstream/123456789/1463/1/Artigo%209.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2020.

SEE/MG. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Currículo Referência de Minas Gerais**. Belo Horizonte: SEE-MG, 2018. Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/20181012%20-%20Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia%20de%20Minas%20Gerais%20vFinal.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2020.

SEREIA, D. A. O.; PIRANHA, M. M. **Aulas práticas investigativas**: uma experiência no ensino fundamental para a formação de alunos participativos. Curitiba: Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná - SEED/PR, 2010. Acesso em: 17 dez., 2020.

SOUTO, E. K. *et, al.* A Utilização de aulas experimentais investigativas no ensino de Ciências para abordagem de conteúdos de microbiologia. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 10, n. 2, 2015.



# UNIDADE DE PASSOS



22º Seminário  
de Pesquisa  
e Extensão 2020

2020

ANAIS DO 22º SEMINÁRIO  
DE PESQUISA E EXTENSÃO

# Artigos de Extensão

**A Rede Social como ferramenta de prevenção e conscientização acerca do  
suicídio: um relato de experiência**

**THE SOCIAL NETWORK AS TOOL FOR PREVENTION AND AWARENESS  
ABOUT SUICIDE: AN EXPERIENCE REPORT**

Cristopher Mateus Carvalho<sup>36</sup>

Ciro Luiz Fernandes Reis<sup>36</sup>

Luiz Fernando de Oliveira Coelho<sup>37</sup>

Pedro Mattos Renhe<sup>36</sup>

Rafael Silva Brito<sup>36</sup>

Maria Júlia Nascimento Lemos<sup>36</sup>

Leonardo Pim Barcelos<sup>36</sup>

Grazielle Sabrina Ana dos Reis Souza<sup>38</sup>

Andréa Cristina Alves<sup>39</sup>

Maria Inês Lemos Coelho Ribeiro<sup>40</sup>

**RESUMO**

O presente projeto objetivou abordar a temática do suicídio, provocando o diálogo a respeito deste dentro das redes sociais em um dos períodos mais marcantes e desafiadores dos últimos tempos: a pandemia de 2020 (COVID-19). A rede social escolhida foi o *Instagram*, por meio da criação da página: *Resgatando Vidas – Disseminando Diálogos*. As postagens foram divididas em poesias, imagens e músicas, todas seguidas por legendas que viessem a desmistificar, informar ou alertar a respeito do assunto. Como resultado, até a data de publicação desse artigo, o projeto conquistou 435 seguidores, sendo maioria do sexo feminino e pertencentes a faixa etária de 18 a 24 anos. Além disso, também foram publicadas 194 artes, que promoveram variadas interações com os seguidores da página. Diante dos resultados,

---

<sup>36</sup> Acadêmico (a) de Medicina da Universidade do Estado de Minas Gerais;

<sup>37</sup> Acadêmico de Medicina da Universidade Federal Fluminense;

<sup>38</sup> Profissional de *Social Media* de apoio do projeto;

<sup>39</sup> Docente Coorientadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas;

<sup>40</sup> Docente Orientadora da Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Passos;

observou-se o potencial e a viabilidade do uso das redes sociais para veicular e discutir temáticas como o suicídio e para atuar na prevenção dos agravos relacionados à saúde mental.

**Palavras-chave:** Pandemia; Prevenção, Redes Sociais, Suicídio

## **ABSTRACT**

This project aimed to approach the theme of suicide, causing dialogue about it within social networks in one of the most striking and challenging periods of recent times: the 2020 pandemic (COVID-19). The social network chosen was Instagram, through the creation of the page: "Rescuing Lives - Spreading Dialogues". The posts were divided into poetry, images and music, all followed by subtitles that came to demystify, inform or warn about the subject. As a result, the project has gained 435 followers, the majority of whom were female and aged 18 to 24 years. In addition, 194 arts were also published which promoted varied interaction with page's followers. In view of the results, we observed the potencial and feasibility of using social networks to convey and discuss topics such as suicide and to act in the prevention of injuries related to mental health.

**Keywords:** Pandemic, Prevention, Social Network, Suicide

## **INTRODUÇÃO**

O suicídio é um comportamento autodestrutivo observado historicamente em diversas sociedades e épocas. De acordo com Caeiro (2011) e Gutierrez, et al (2018), esse fenômeno foi dotado de diferentes significações no decorrer do pensamento histórico, desde visões que o entendiam como moralmente transgressor, até concepções que o compreendiam como um ato heroico. Durkheim, por exemplo, estudioso da sociologia, concedia o fenômeno do suicídio como um acontecimento social, fruto da produção subjetiva afetada pela coletividade e não meramente um ato individual (RODRIGUES, 2009).

Mais de um milhão de pessoas no ano morrem por suicídio no mundo. Trata-se de um problema social de grande relevância para a saúde pública e que pode ser evitado (CNFP, 2013). No entanto, pelo fato de temas como o suicídio e transtornos psicológicos, em especial a depressão, serem complexos e sensíveis para a

população de modo geral, tais assuntos tornaram-se um tabu para a sociedade (SANTANA et al, 2015). Nesse contexto, criou-se um panorama geral de desinformação o que, tragicamente, evoluiu para a marginalização das pessoas sob comportamento suicida, fazendo com esses indivíduos, muitas vezes, não recebam o cuidado técnico especializado que lhes é devido.

Segundo Resmini (2004), no Brasil, 53,3% das pessoas que tentam o suicídio não procuram nem são levados à assistência médica, porém é provável que este número seja subestimado. Muito provavelmente, essa não adesão aos serviços de saúde mental deva estar ligada ao desconhecimento da população a respeito da complexidade biopsicossocial envolta ao comportamento suicida. Somado a isso, contribuindo para este cenário de baixa adesão a assistência médica, pode-se citar os desfechos da desinformação acerca das redes de atenção à saúde mental do sistema de saúde brasileiro (BORBA, et al, 2018; BOTTI, et al, 2019)

Ainda considerando os aspectos epidemiológicos do suicídio no Brasil, tem-se que o país possui o oitavo maior número de casos de suicídio registrados entre adultos em início de suas vidas produtivas. Além disso, entre os anos de 2011 e 2016, identificaram-se 48.204 (27,4%) casos de tentativa de suicídio, concentrando-se 69,0% dos casos entre as mulheres e 31,0% entre os homens (OMS, 2014; BRASIL, 2017).

Um dos grandes marcos do século XXI foi a popularização da internet, que em 2017, segundo o IBGE, chegou a 79,1% da população (BRASIL, 2018). O acesso a algum meio de comunicação e informação descentralizada por meio de redes sociais tornou-se algo barato e acessível por grande parte dos brasileiros que outrora não o possuía. Dessa forma, viu-se na internet a possibilidade da criação de um canal por meio do qual é possível executar uma série de ações em saúde que visam a educação, a prevenção e o rastreamento de doenças que podem ser uma fonte importante do sofrimento humano (MELO, FONSECA, VASCONCELLOS, 2017; PINTO, 2017; FRANÇA, RABELLO, MAGNAGO, 2017).

Diante do exposto, a justificativa do presente projeto de extensão, está diretamente ligada ao fato de que, em pleno século XXI, é significativamente elevada a falta de compreensão da população brasileira acerca da complexidade inerente ao ato do suicídio. Além disso, nas últimas décadas, tem crescido de maneira considerável a prevalência de tal evento no Brasil (SANT'ANA, et al, 2020). Em Minas Gerais, por exemplo, estado onde foi desenvolvido este projeto, registrou-se, segundo



o DATA-SUS, um aumento considerável na prevalência do número de pessoas que efetuaram dano ao próprio corpo no período compreendido entre 2009 e 2014.

Portanto, o presente trabalho surgiu como uma iniciativa que visa a contribuição para a promoção da conscientização da população usuária do *Instagram* a respeito da complexidade envolvendo o comportamento suicida e teve por objetivo a criação de uma página para a divulgação de conteúdo informativo acerca da temática.

## **METODOLOGIA**

### **CAPACITAÇÃO DA EQUIPE**

Diante deste tema tão complexo, que requer habilidades interpessoais, informação e conhecimentos específicos para ser abordado de forma adequada, fez-se necessário a capacitação da equipe antes da criação da página, independentemente do grau de capacitação prévio de cada integrante para lidar com o tema. Tal etapa promoveu um nivelamento do conhecimento e habilidades dos voluntários do projeto em relação a temática.

Utilizou-se uma coletânea de diversas fontes que tratam sobre o comportamento suicida, tais como: artigos científicos publicados no banco de dados *Pubmed* e *Scielo* com estatística descritiva de várias variáveis envolvendo o tema e estudo analítico da fenomenologia do suicídio; vídeos de palestras junto ao *TedTalks*, em que os apresentadores relatam sua experiência em auxiliar e salvar pessoas nessa situação; relato de pessoas que já foram vítimas de ideação suicida e como a superaram; vídeos educativos sobre como abordar o tema. Além disso, também foram realizadas reuniões para capacitação da equipe com profissionais da área da saúde mental e especialização em suicidologia, na plataforma do *Google Meets*.

### **CRIAÇÃO DA PÁGINA E MÉTODO DE TRABALHO EM EQUIPE**

Como o objetivo do projeto foi utilizar as redes sociais em período de pandemia para disseminar conceitos e diálogos acerca do comportamento suicida, bem como quebrar tabus relacionados a essa temática e à saúde mental de um modo geral, foi criada uma página no *Instagram* intitulada *Resgatando Vidas – Disseminando Diálogos* (usuário: @resgatandovidas.dd).

Na página foram publicados, diariamente, conteúdos informativos e reflexivos, produzidos por uma equipe de estudantes voluntários do curso de graduação em medicina da Universidade do Estado de Minas Gerais e Universidade Federal

Fluminense, que desmistificam o comportamento suicida e promovem a conscientização dos usuários da rede social em questão.

Em relação à identidade visual, a paleta de cores utilizada na página foi esquematizada/concebida de maneira que a página apresentasse uma identidade visual colorida e trouxesse cores que representassem leveza, harmonia e alegria. Para isso, foram escolhidos tons pastéis. A paleta de cores foi criada através do site *Coolors* (endereço eletrônico: <https://coolors.co/>) e está representada na **Figura 1**.

A execução do projeto foi dividida em diferentes funções entre os membros da equipe, de acordo com afinidades e habilidades individuais de cada um, sendo elas: elaboração de artes e vídeos (4 membros), busca de parcerias para interpretação e apresentação por meio de músicas e poesias (2 membros), análise do algoritmo do *Instagram* (1 membro) e redação de textos para postagens (2 membros).



**Figura 1:** Paleta de cores utilizada na página Resgatando Vidas. **Fonte:** Autoria própria.

Foi acordado entre a equipe que seriam realizadas reuniões semanais na plataforma *Google Meets* para discussão e estabelecimento das tarefas de cada membro, com prazo de finalização semanal ou quinzenal.

## **CLASSIFICAÇÃO E ELABORAÇÃO DO MATERIAL PUBLICADO NA PÁGINA**

Os materiais produzidos e publicados na página do projeto no *Instagram* foram classificados em quatro grupos, sendo a frequência de publicação variável e ligada a classificação do grupo:

- 1) Imagens com textos de conscientização ou mensagens reflexivas acerca do viver – publicadas 2 vezes na semana.** Neste grupo foram utilizadas imagens com mensagens e reflexões de caráter motivador visando a promoção de discussões de pautas referentes a temas relacionados ao suicídio;
- 2) Vídeos com poemas ou músicas que valorizem à vida** – publicados 1 vez no mês. Tais vídeos consistiram em apresentações gravadas por estudantes universitários e possuíam objetivo conscientizador/motivador.
- 3) Histórias em quadrinhos** – publicadas uma vez no mês. Também de caráter conscientizador e sempre respeitando as indicações previstas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e grandes referências na Saúde Mental;
- 4) Publicação na ferramenta “Stories”** - publicadas diariamente e de caráter interativo, uma vez que, seu principal objetivo, para além da conscientização, era promover uma maior interação com o público da página.

Para a criação das artes postadas no feed, foi utilizado o software Adobe Photoshop CC 2020 e a mesa digitalizadora One by Watcom CTL472I. As artes apresentaram figuras (vetores) com o protocolo de licenças Creative Commons. Para a edição de vídeos, foi utilizado o software Sony Vegas Pro 17.

Com relação aos textos elaborados para as publicações, esses foram baseados em artigos de publicações recentes e dados da OMS, visando sempre promover uma escrita com base em dados e evidências científicas, mas que, ao mesmo tempo, fosse fluída e acessível a qualquer público.

Todos alunos envolvidos com o projeto ficaram disponíveis para responder e conversar com os seguidores da página, caso fosse necessário, por alguma demanda especial. Além disso, visando a máxima segurança das conversas, a equipe do projeto recebeu frequentemente orientações de duas profissionais especialistas em saúde mental.

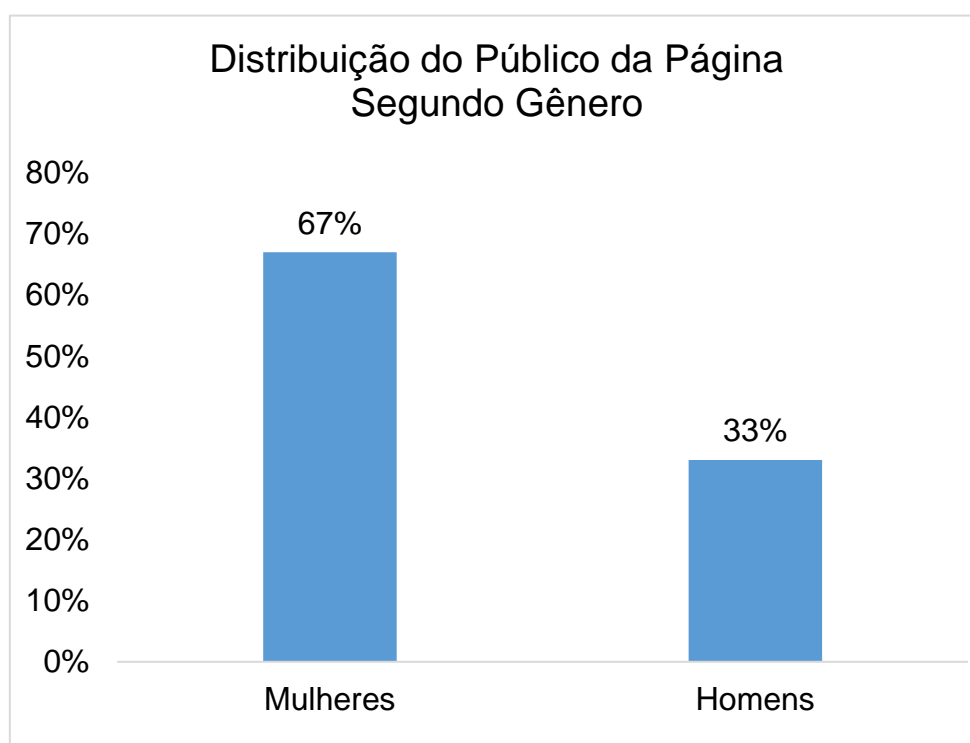
## REALIZAÇÃO DE LIVES

A *live* é um recurso do Instagram Stories, onde há transmissão ao vivo da câmera do organizador da página e possui limite de 60 minutos de duração, podendo ser encerrado a qualquer momento. No caso da página do projeto, os acadêmicos convidaram palestrantes especialistas na área para promover debates e reflexões acerca do suicídio e valorização da vida.

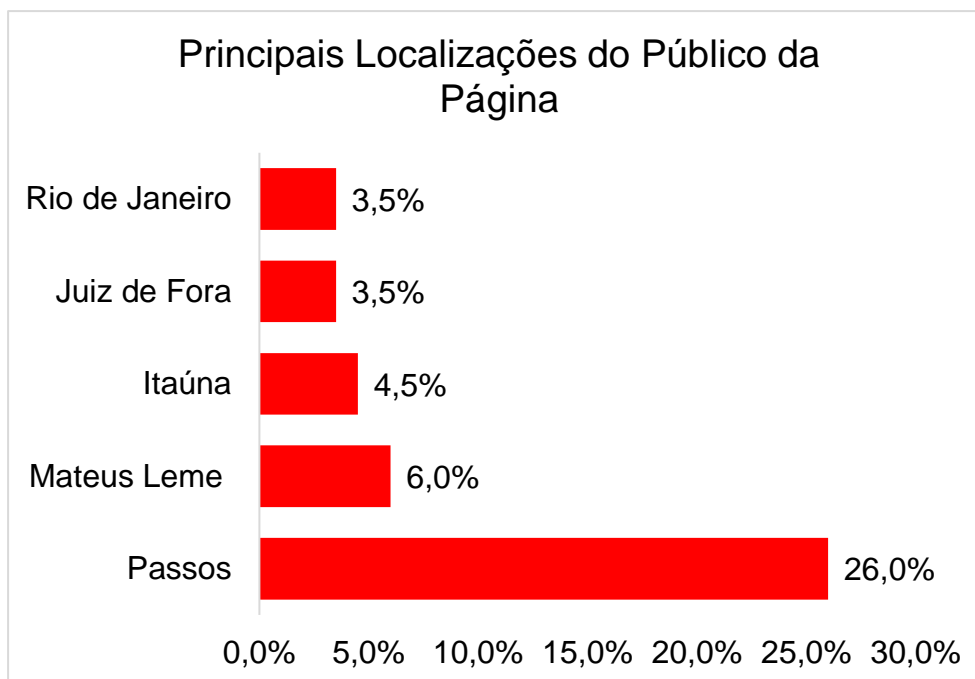
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as atividades desenvolvidas, até a data de publicação deste Relato de Experiência, a rede virtual do projeto *Resgatando Vidas – Disseminando diálogos*, representada por uma página junto ao *Instagram*, contava com 435 seguidores, conquistados dentro de um período de 4 meses a partir de um crescimento não linear.

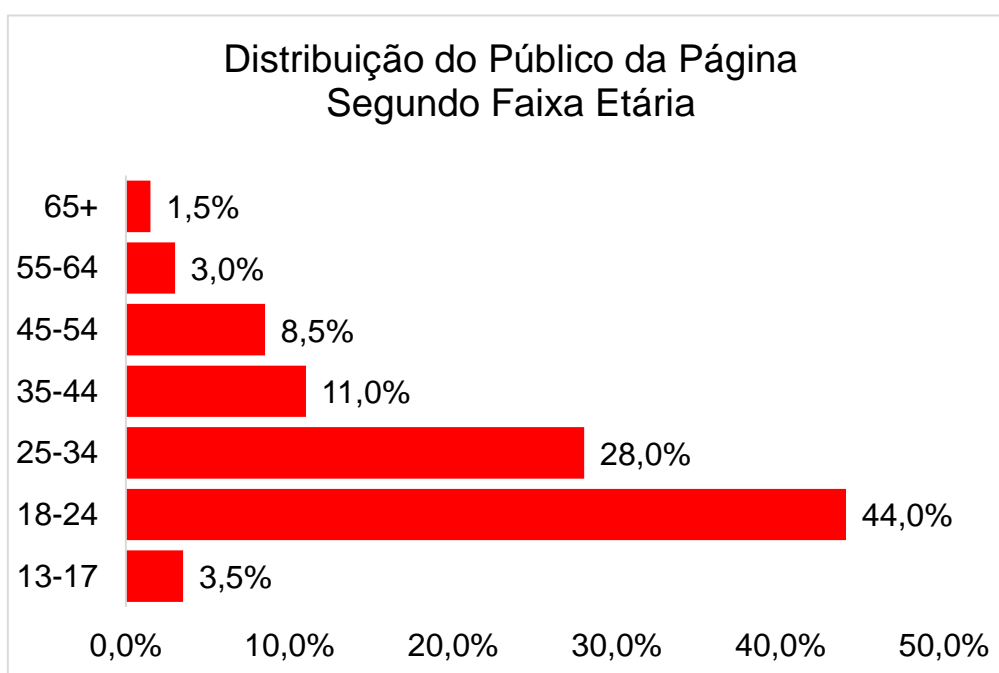
Com base na avaliação de sucessivos relatórios de últimos 30 dias do *Instagram*, foi possível estabelecer o perfil do público da página. Observou-se que esse é composto em sua maioria por indivíduos do gênero feminino (67%) (**Figura 2**), localizados principalmente nos municípios de Passos (26%), Mateus Leme (6%), Itaúna (4,5%), Rio de Janeiro (3,5%) e Juiz de Fora (3,5%) (**Figura 3**), com idade compreendida entre os 18 e 34 anos (**Figura 4**).



**Figura 2:** Distribuição do público da página segundo gênero, com base em relatórios do *Instagram* dos últimos 30 dias. **Fonte:** Autoria própria.



**Figura 3:** Principais localizações do público da página, segundo relatórios do *Instagram* de últimos 30 dias. **Fonte:** Autoria própria.



**Figura 4:** Distribuição do público da página segundo faixa etária, segundo relatórios do *Instagram* de últimos 30 dias. **Fonte:** Autoria própria.

Todas as localizações apontadas na distribuição geográfica do público da página são cidades nas quais os integrantes da equipe executora do projeto

apresentam algum tipo de vínculo. Dessa forma, vê-se a necessidade de traçar estratégias que visem ampliar o escopo da página no território nacional, com fins a atingir um maior número de cidades e, portanto, um maior número de pessoas e ampliar, dessa forma, o alcance e abrangência das atividades desenvolvidas.

Em relação a faixa etária, tem-se que aquela que apresentou maior prevalência no perfil dos seguidores da página (18-34 anos) engloba idades nas quais o suicídio merece uma especial atenção e demanda intervenções efetivas, o que ressalta a importância das atividades desenvolvidas por esse projeto. Segundo Bahia et al. (2017), as taxas globais apontam para vulnerabilidade para esse fenômeno em dois picos etários, sendo eles: as idades compreendidas entre 15 e 35 anos e aquelas maiores ou iguais a 75 anos. Carmo et al., 2018 também aponta que o suicídio é a segunda maior causa de morte entre pessoas de 15 a 29 anos de idade, o que gera importante impacto social, econômico, familiar e comunitário em diversas sociedades.

No que se refere as publicações, foram divulgadas 34 artes no *feed* notícias, 160 nos *stories*, e organizada 1 *live*, com duração de 1 hora, junto a uma profissional enfermeira especialista em saúde mental e pesquisadora na área de suicidologia.

O conteúdo das publicações no *feed* foi variado e abarcou temas que se relacionavam, de um modo geral, à valorização da vida e a resiliência emocional. Dentre essas publicações, seguindo a classificação proposta na metodologia de trabalho, foram divulgadas 23 artes com textos de conscientização ou mensagens reflexivas acerca do viver e suicídio, 4 vídeos com poemas e músicas gravados por estudantes universitários e que também traziam reflexões acerca da vida e 1 história em quadrinhos com uma mensagem de conscientização sobre o transtorno depressivo maior.

Quanto ao alcance e curtidas das publicações, os textos de conscientização sem a aplicação de promoção tiveram um alcance entre 144 a 291 pessoas e uma quantidade de curtidas entre 17 e 52, sendo a média do alcance e curtidas por publicação de 198,4 e 30, respectivamente. Outro ponto observado e esperado foi o fato das publicações mais recentes na página ter um alcance e quantidade de curtidas maior, o que se relaciona diretamente com o tempo em que o *Resgatando Vidas – Disseminando Diálogos* vem desenvolvendo as atividades no *Instagram* e com a aceitação da página criada pelo público dessa rede social.

Os textos de conscientização com a aplicação de promoção à saúde mental, por sua vez, conforme esperado, tiveram um alcance e quantidade de curtidas maior,

variando o alcance entre 772 a 7550 pessoas e as curtidas de 188 a 776 por publicação. O valor do número de pessoas alcançadas e curtidas obtidas nessas publicações está diretamente relacionado ao tempo de promoção aplicado. Quanto maior foi o tempo financiado junto ao *Instagram*, maior foi o alcance e o número de curtidas.

Com relação aos vídeos com poemas e músicas gravados por estudantes universitários, tem-se que estes tiveram um alcance que variou de 220 a 305, com uma média de 262,5 pessoas por publicação e uma média de 49,5 curtidas por publicação.

No que tange aos *stories*, observou-se que aqueles com maior alcance (média: 103 pessoas por publicação) e interação com o público do *Instagram* foram os que traziam enquetes com perguntas fechadas e que demandavam respostas dicotômicas do tipo “mito” ou “verdade”, “sim” ou “não”. Em média, os *stories* sem esse tipo de interação tiveram um alcance de 44,6 pessoas por publicação, embora alguns desse último grupo de publicações tenha alcançado números mais elevados de indivíduos. Tal fato pode ser atribuído a inúmeras variáveis, dentre as quais se deve considerar o horário da publicação e o fato de terem sido publicadas no mesmo dia que outras que continham as enquetes com respostas dicotômicas.

As enquetes nos *stories* do tipo “mitos” ou “verdades” “sim” ou “não”, além do alcance, estimularam uma boa interação com o público para uma página em vias de implantação, contando com uma média de 38 respostas por pergunta. O conteúdo abordado nessas enquetes foi variado, mas de uma maneira geral, explorou o conhecimento básico dos usuários acerca do suicídio com perguntas básicas sobre a temática.

Avaliando as respostas obtidas, observou-se que a grande maioria dos participantes das enquetes responderam corretamente aos questionamentos. Acredita-se que isso esteja ligado ao fato de o público da página ser majoritariamente da área da saúde. Embora pesquisas como as de Moraes, et al (2016), Vedana, Zanetti, (2019), Barcelos, et al (2020) tenham demonstrado que mesmo pessoas que passaram por disciplinas que versam sobre o tema, tais como Psiquiatria e Psicologia, ainda têm baixa capacidade de lidar com indivíduos com comportamento suicida na vivência prática.

Segundo Nalom, et al (2019) e Lourenço, et al (2017), a vivência prática é de extrema relevância para a consolidação do conhecimento teórico. Dessa forma, o fato

de um indivíduo ter o conhecimento teórico acerca de um determinado tema, não significa, necessariamente, que ele está apto a aplicar esse saber na prática. Corroborando com esse fato, Vedana, Zanetti, (2019) e Barcelos, et al (2020), observaram que indivíduos que já tiveram contato com o comportamento suicida tenderam a ter uma atitude mais positiva e acertada frente a esse fenômeno.

A *live* realizada contou com a participação de 20 pessoas e abordou a seguinte temática: “Adoecimento psíquico e suicídio entre os universitários”. Esse evento online teve uma duração de 1 hora e foi mediado por um dos estudantes integrantes do projeto, contando com a participação de uma profissional especialista na área da saúde mental e atenção psicossocial e seu doutorado aborda a temática do comportamento suicida. Embora a *live* tenha atingido um número reduzido de participantes, ela gerou uma rica discussão acerca da temática proposta. A explicação plausível acerca da *live* ter atingido esse número limitado de pessoas pode se dever a 2 fatos: o primeiro diz respeito à página ser recente; o segundo se relaciona ao fato do tema proposto ser pouco atrativo e discutido socialmente, principalmente em redes sociais como o *Instagram*.

Com relação aos períodos de maior atividade e interação com o público, tem-se que esses não variaram segundo o dia da semana, mas sim segundo o horário. Os horários de maior atividade da página foram os de 9, 12, 15, 18 e 21 horas de todos os dias da semana.

O uso das mídias sociais ganhou bastante destaque nos últimos tempos no que se refere às ações de educação em saúde. Esses meios de comunicação e interação social representam um canal importante por meio do qual profissionais da área da saúde podem disseminar conceitos que são de extrema relevância para a prevenção e o rastreamento de inúmeros problemas que podem afetar a saúde e a existência humana (MELO, FONSECA, VASCONCELLOS, 2017; PINTO, 2017; FRANÇA, RABELLO, MAGNAGO, 2017).

Nesse sentido, tem-se que, quando se considera a temática do comportamento suicida, as mídias sociais podem ser um veículo de comunicação ativa e de disseminação de diálogos acerca do viver, que são fundamentais para a prevenção do suicídio. Por meio delas, dentre outras inúmeras vantagens, indivíduos em situação de necessidade e sofrimento emocional têm a possibilidade de encontrar um caminho e ajuda para o enfrentamento de suas crises existenciais e transtornos mentais (PEREIRA, BOTTI, 2017). Além disso, conforme apontado por Sampasa-Kanyinga,



Lewis (2015), jovens com problemas de saúde mental são usuários mais pesados de mídias sociais o que as torna um importante meio para o alcance e captação dessas pessoas sob risco de suicídio.

Diante dessas informações apresentadas, somado aos achados advindos com a implementação do projeto *Resgatando Vidas – Disseminando Diálogos* junto ao *Instagram*, ganha destaque o potencial da página para funcionar como um importante veículo de disseminação de informações e diálogos que são chave para a oferta de ajuda, a quebra de tabus e a conscientização acerca do suicídio e da valorização da vida.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados, observou-se a viabilidade do uso das redes sociais para veicular e discutir temáticas que são tidas como tabu. O anonimato que a internet ofereceu contribuiu para o acesso dos usuários a temática da saúde mental e suicídio de forma livre de constrangimentos, de retaliações e de discriminação.

O objetivo do projeto foi cumprido, diante dos resultados obtidos, uma vez que cada usuário alcançado representa uma peça chave para a prevenção do suicídio. Porém, acredita-se que, como as temáticas relacionadas à saúde mental ainda são minoritárias no *Instagram*, que trata majoritariamente sobre estilo de vida, houve uma certa resistência por parte dos usuários e, conseqüentemente, um crescimento mais lento da página.

Dessa maneira, considerando passos futuros, se torna necessário traçar estratégias que visem ampliar o escopo da página no território nacional, com fins a atingir um maior número de cidades e, portanto, um maior número de pessoas, ampliando, dessa forma, o alcance e abrangência das atividades desenvolvidas.

## **REFERÊNCIAS**

BAHIA, Camila Alves et al. Lesão autoprovocada em todos os ciclos da vida: perfil das vítimas em serviços de urgência e emergência de capitais do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 2841-2850, 2017.

BORBA, Letícia de Oliveira et al. Adesão do portador de transtorno mental à terapêutica medicamentosa no tratamento em saúde mental. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, 2018.

BORBA, Letícia de Oliveira et al. Adesão do portador de transtorno mental à terapêutica medicamentosa no tratamento em saúde mental. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, 2018.

BOTTI, Nadja Cristiane Lappann et al. IDEAÇÃO SUICIDA E TENTATIVA DE SUICÍDIO ENTRE PESSOAS EM TRATAMENTO PSIQUIÁTRICO1. **Psicologia em Revista, Belo Horizonte**, v. 25, n. 3, p. 1135-1151, 2019.

BRASIL. Perfil epidemiológico das tentativas e óbitos por suicídio no Brasil ea rede de atenção à saúde. **Bol Epidemiol**, v. 48, n. 30, 2017.

BRASIL. Uso de Internet, Televisão e Celular no Brasil. IBGE Educa, 2018. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>. Acessado em 09 de dezembro de 2020.

CAEIRO, V. S. R. **Morte Voluntária - Sui Caedes**. Tese de Mestrado em Medicina Legal. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar ICBAS. Universidade do Porto. 2011.

CARMO, Érica Assunção et al. Sociodemographic characteristics and time series of mortality due to suicide among elderly individuals in Bahia State, Brazil, 1996-2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. e20171971, 2018.

CONSELHO NACIONAL FEDERAL DE PSICOLOGIA. O Suicídio e os Desafios para a Psicologia. **Conselho Federal de Psicologia**, 2013. Disponível em: [www.site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2013/12/Suicidio-FINAL-revisao61.pdf](http://www.site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2013/12/Suicidio-FINAL-revisao61.pdf). Acesso em: 09 de dezembro de 2020.

FERREIRA, Raína Pleis Neves et al. Simulação realística como método de ensino no aprendizado de estudantes da área da saúde. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 8, 2018.

FRANÇA, Tania; RABELLO, Elaine Teixeira; MAGNAGO, Carinne. As mídias e as plataformas digitais no campo da Educação Permanente em Saúde: debates e propostas. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 106-115, 2019.

GUTIERREZ, Denise Machado Duran et al. Suicídio: diálogos interdisciplinares. **Suicídio: diálogos interdisciplinares**, 2018.

LOURENÇO, Ana Eliza Port et al. Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET-Saúde) e a formação do nutricionista num campus de interiorização. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 12, n. 1, p. 41-58, 2017.

MELO, Myllena Cândida; FONSECA, Camila Mose Ferreira; VASCONCELLOS, Paulo Roberto. Internet e mídias sociais na educação em saúde: o cenário oncológico. **Cadernos do Tempo Presente**, n. 27, 2017.

MORAES, Sabrina Marques et al. Atitudes relacionadas ao suicídio entre graduandos de enfermagem e fatores associados. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 29, n. 6, p. 643-649, 2016.

NALOM, Daniela Martinez Fayer et al. Ensino em saúde: aprendizagem a partir da prática profissional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1699-1708, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Preventing suicide, a global imperative. Disponível em: [https://www.who.int/mental\\_health/suicide-prevention/world\\_report\\_2014/en](https://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/world_report_2014/en). Acesso em 18 de setembro de 2019. 2014.

PEREIRA, Camila Corrêa Matias; BOTTI, Nadja Cristianne Lappann. O suicídio na comunicação das redes sociais virtuais: revisão integrativa da literatura. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, n. 17, p. 17-24, 2017.

PINTO, Agnes Caroline Souza et al. Uso de tecnologias da informação e comunicação na educação em saúde de adolescentes: revisão integrativa. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 634-644, 2017.

RESMINI, Enio. **Tentativa de suicídio: um prisma para compreensão da adolescência**. Revinter, 2004..

RODRIGUES, Marta M. Assumpção. Suicídio e sociedade: um estudo comparativo de Durkheim e Marx. **Revista latinoamericana de psicopatologia fundamental**, v. 12, n. 4, p. 698-713, 2009.

SAMPASA-KANYINGA, Hugues; LEWIS, Rosamund F. Frequent use of social networking sites is associated with poor psychological functioning among children and adolescents. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 18, n. 7, p. 380-385, 2015.

SANTANA, Crisley Buqueroni et al. A história da morte no ocidente e o contexto social como fator de risco para o suicídio. **Rev. Ambiente acadêmico**, v. 1, n. 2, 2015.

SANT'ANA, Marco Antonio Vieira et al. Evolução e perfis sociodemográficos regionais do suicídio no Brasil: uma análise entre 2000 e 2017. 2020.

VEDANA, Kelly Graziani Giacchero et al. "13 Reasons Why": social blog posts about the book and series related to suicidal behavior among young individuals. **Enfermagem Revista**, v. 21, n. 1, p. 2-10, 2018..

VEDANA, K. G. G. et al. Blue Whale": blog posts about the suicide game. **Rev Enferm Contemp**, v. 7, n. 1, p. 27, 2018.

VEDANA, Kelly Graziani Giacchero; ZANETTI, Ana Carolina Guidorizzi. Atitudes de estudantes de enfermagem relacionadas ao comportamento suicida. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, 2019.

## **Educação antirracista na terceira idade: refletindo a consciência negra na UNABEM - Passos/MG.**

Yara de Cássia Alves<sup>41</sup>  
Rafael Matheus de Jesus da Silva<sup>42</sup>

### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência de um conjunto de aulas sobre a temática da consciência negra, desenvolvidas junto aos idosos participantes do Programa de Extensão Universidade Aberta para a Maturidade (UNABEM), no ano de 2019. Propusemos discussões e debates sobre a naturalização do racismo no cotidiano, partindo do pressuposto de que a educação é o campo ideal para reflexão do longo processo de racismo estrutural, o qual, como bem afirma Almeida (2018), se perpetuou nas instituições, na economia, no judiciário e nas subjetividades. Nesse sentido, analisar a importância da consciência negra, bem como dos processos de conflito e resistência aos estigmas sociais desse grupo foi o objetivo central das aulas e atividades, enfatizando os obstáculos para superação dos problemas raciais que incidem sobre os negros no Brasil.

**Palavras- Chave:** Educação para Jovens e Adultos, Educação das relações étnico-raciais, Lei 10.639/2003.

### **Abstract**

This work aims to report the experience of a set of classes, on the theme of black consciousness, developed with the elderly participating in the Extension Program Open University for Maturity (UNABEM), in 2019. We proposed discussions and debates about the naturalization of racism in everyday life, based on the assumption that education is the ideal field for reflection on the long process of structural racism, which, as Almeida (2018) rightly states, perpetuated in institutions, the economy, the judiciary and subjectivities. In this sense, analyzing the importance of the black conscience, as well as the conflict and resistance processes to the social stigmas of

---

<sup>41</sup> Docente do Curso de História da Universidade Federal de Minas Gerais (UEMG), Unidade Acadêmica de Passos. Atual coordenadora da Universidade Aberta para Maturidade (UNABEM).

<sup>42</sup> Discente do Curso de História da Universidade Federal de Minas Gerais (UEMG), Unidade Acadêmica de Passos. Voluntário da Universidade Aberta para Maturidade (UNABEM).

this group was the central objective of the classes and activities, emphasizing the obstacles to overcome the racial problems that affect blacks in Brazil.

**Key words:** Education for Youth and Adults, Education of ethnic-racial relations, Law 10.639/2003.

## 1. Introdução

Este artigo tem como objetivo analisar os desdobramentos de um conjunto de aulas sobre consciência negra, ministradas no mês de novembro de 2019<sup>43</sup> para os idosos da Universidade Aberta para a Maturidade (UNABEM), Unidade Passos. As aulas abordaram uma série de discussões sobre diferentes formas de reconhecimento do racismo, da desigualdade racial e das trajetórias dos negros na sociedade local. A partir disso, iniciamos múltiplas reflexões sobre a educação antirracista na educação para idosos, o que se mostrou um caminho frutífero para a criação de novas metodologias de aprendizagem sobre questões raciais, integrando ensino, pesquisa e extensão universitária.

A UNABEM é um programa de extensão que surgiu em 2006, na então Faculdade de Ensino Superior (FESP)<sup>44</sup>, por iniciativa das professoras Leila Maria Suhadolnik, Silvia Maria Oliveira e Laura Gianini. O projeto tem como objetivo principal propiciar um espaço de aprendizado, troca e sociabilidade para pessoas acima de 60 anos, nos moldes das Universidades para Terceira Idade, que surgiram na França, na década de 1970 e se espalharam pelo mundo. Atualmente, de acordo com Assis, Dias e Necha (2016) estima-se que há mais de 200 iniciativas do tipo no Brasil, com formatos e propostas variadas. A UNABEM se destaca como principal programa social voltado aos idosos do município de Passos- MG, contando, atualmente, com 270 alunos matriculados, sendo um dos maiores programas de extensão da unidade.

---

<sup>43</sup> No momento da realização das aulas, a docente que assina esse artigo não possuía vínculo com a UEMG e não acompanhou diretamente a execução das mesmas. Contudo, desde fevereiro de 2020, quando iniciou seus trabalhos na universidade, a professora vem discutindo os desdobramentos da experiência do aluno, que é, atualmente, seu orientando de iniciação científica. Assim, as reflexões conjuntas realizadas neste texto são posteriores à realização das aulas ministradas pelo discente e acompanhadas pela professora Leila Suhadolnik, que era coordenadora do projeto naquele momento. Agradecemos à professora Leila pelo espaço conferido ao tema e pela viabilidade do projeto do aluno.

<sup>44</sup>A Fundação de Ensino Superior de Passos (FESP) foi absorvida pela Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) pelo Decreto 46479, de 03 de abril de 2014, dando origem à Unidade de Passos.

Os alunos compõem faixas etárias distintas, entre 60 e 98 anos, com diferentes trajetórias de vida, níveis de alfabetização, desenvolvimento corporal/motor e se reúnem duas tardes por semana para participarem de aulas ministradas por acadêmicos da universidade. As aulas versam sobre múltiplos temas (história social, direitos do idoso, moda, arte, cuidados com a saúde, comunicação, tecnologia, música, capoeira, dentre outros) e têm como metodologia de ensino a dialogicidade e a construção conjunta, com forte inspiração freiriana, explorando ao máximo as experiências pregressas dos idosos. Em 2019, surge a UNABEM da UEMG Poços de Caldas, sob a coordenação da Profa. Adriana Gavião Bastos Oliveira, o que tem criado novas possibilidades de parceria e expansão das atividades do Programa.

De maneira geral, a UNABEM surge como tentativa de enfrentamento a um paradoxo evidente na realidade brasileira: somos um dos países com maior contingente de população idosa do mundo – em 2016, o IBGE afirmou que o país era o quinto com maior número de idosos do planeta – e, ao mesmo tempo, não criamos políticas públicas eficazes e espaços específicos de desenvolvimento de atividades para a terceira idade. Portanto, o objetivo central do Programa é criar um espaço no qual os alunos possam se sentir “atores sociais plenos”, um dos principais desafios colocados pela nossa sociedade à população idosa, como indica Minayo e Coimbra Jr.(2002). Assim, com autonomia e independência, eles poderão construir pontes entre os saberes colocados em pauta e as suas trajetórias de vida.

Essa perspectiva, que rege o Programa, norteou o conjunto de aulas aqui apresentado. O tema das relações étnico-raciais foi abordado a partir das trajetórias e discussões dos alunos, que vivem diferentes realidades e percepções sobre as desigualdades raciais brasileiras. Dessa maneira, a seguir, apresentaremos parte de nossas impressões sobre a experiência, trazendo à baila reflexões sobre a importância de explorarmos a educação antirracista na educação de idosos.

## **2. A “liberdade” de falar sobre racismo: Reflexões dos idosos sobre a educação étnico-racial**

Distintas abordagens sobre relações raciais apontam que o processo de violência contra os negros e a descaracterização de suas existências têm como plano de fundo a diminuição desses indivíduos a partir de suas representações em situações de subalternidade e pobreza. Essas reflexões encontram ressonâncias, por exemplo,

no que Grada Kilomba (2019) afirma sobre mistificação e personificação da imagem do negro com aquilo que o branco não quer ser associado historicamente.

Essa visão estereotipada não deixa de se apresentar na construção das discussões acadêmicas, que surgem em consonância com imaginários coloniais e se reformulam ao longo do tempo, em uma recente e constante tentativa de afastamento de visões evolucionistas e racistas. A área de História da África nos apresenta questões evidentes sobre essas posturas, como demonstra Hernandez (2008) ao explorar as teorias sobre a ausência de historicidade africana, que produziram efeitos sobre a construção da disciplina de História até meados do século XX.

Quando analisamos o desenvolvimento dessas discussões no Brasil, percebemos que a história dos negros é contada a partir da discussão escravagista. Por um longo período, a produção dos valores culturais, materiais e intelectuais da população negra para a própria formação da história nacional do Brasil foi pensada de modo estanque, como se os negros estivessem relacionados apenas com o processo escravista. Todos os tipos de resistências negras, bem como de organização de movimentos de fortalecimento da consciência e das tradições de matriz africana são desconsiderados nas narrativas históricas de grande parte do século XX. Kabengele Munanga e Nilma Gomes (2006) nos lembram, por exemplo, que desde o período pós-abolicionista irmandades negras religiosas contribuíram para o resgate valorativo de tradições de religiões de matriz africana, como o Candomblé, Umbanda, bem como de santos sincréticos. No intuito de possibilitar a junção de grupos de diversos espaços geográficos da África no Brasil, as irmandades passam a empreender uma simbólica união entre esses grupos a partir de uma mesma herança, a ancestralidade.

Esses processos de resistência negra tomam espaço a partir de organizações políticas ao longo dos últimos séculos, como evidenciado por Domingues (2007) ao considerar o percurso do movimento negro, desde a Primeira República. Nesse sentido, a trajetória desse movimento vem se caracterizando pelo “dinamismo, pela elaboração e reelaboração, em cada conjuntura histórica, de diversas estratégias de luta a favor da integração do negro e erradicação do racismo na sociedade brasileira” (DOMINGUES, 2007, p. 122). Sem dúvidas, o processo constituinte, na década de 1980, foi fundamental para a garantia de uma série de direitos para a população negra brasileira na Constituição Federal de 1988, que reacendeu pautas e movimentos políticos negros nacionais.



Contudo, no meio educacional, um dos grandes avanços no tema da educação das relações étnico-raciais se deu em 2003, com o estabelecimento da Lei 10.639 que obriga o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana no ensino básico. A partir disso, o reconhecimento da necessidade de ampliarmos o escopo de conhecimento sobre a história nacional por meio de nossas relações com o continente africano demonstra o quanto a temática é desvalorizada nos espaços escolares, que precisam garantir, pela obrigatoriedade, o que deveria ser entendido como a base de nossa historicidade. A inserção desses conteúdos nos componentes curriculares é central para combater uma história nacional constituída somente por sujeitos brancos, pensados universalmente a partir de noções europeizadas. Portanto, essa foi uma grande conquista dos movimentos negros, que lutaram por anos para esse tipo de legislação reparadora, uma espécie de ação afirmativa dos conteúdos históricos negligenciados nos currículos escolares. A autora Petronilha Gonçalves da Silva preconizou a importância desse debate, ao advertir:

A Lei nº 10.639/2003 ao provocar o diálogo, coordenado pelas escolas, entre diferentes culturas, questiona a invisibilidade com que negros e indígenas têm sido tratados, escancara crueldades do racismo e de ideias preconcebidas, questiona relações étnico-raciais que discriminam e desqualificam pessoas e grupos, problematiza privilégios e hierarquias que distinguem ou desqualificam a cidadania de homens e mulheres. (GONÇALVES DA SILVA, 2013, p.5).

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido na UNABEM se preocupou em desenvolver uma educação para idosos que não naturalize e nem contribua com o racismo estrutural. Consideramos a necessidade de discutir os efeitos dessa prática com a terceira idade, uma vez que os debates a respeito dessas novas políticas devem ser encarados por todos os grupos sociais do Brasil, atingidos direta ou indiretamente pela exclusão da figura do negro na produção do conhecimento. Oportunidade que se distancia das experiências que os alunos da terceira idade tiveram em seus currículos escolares, cujas temáticas centrais não abarcavam o estudo das relações étnico-raciais brasileiras.

Na ordem desse percurso, os depoimentos dos alunos demonstraram experiências de reconhecimento e reprodução do racismo, principalmente pela exposição de conflitos raciais existentes no cotidiano. Traçamos um paralelo dessas histórias pessoais junto a outros contextos históricos de violência racial, o que

sublinhou diversos processos de exclusão da população negra passense. Consecutivamente, mobilizamos as histórias e memórias dos idosos sobre o município de Passos- MG, onde traçaram suas trajetórias de vida. Nesse sentido, os alunos explicitaram relatos pessoais ao longo das 4 aulas do mês de novembro de 2019, denominadas como “Mês da Reflexão da Consciência Negra”. Durante essas aulas, articulamos os relatos e experiências de vida dos alunos ao conhecimento teórico produzido na discussão da educação antirracista. É importante frisar que, apesar de dedicarmos o mês de novembro à temática, a educação das relações étnico-raciais é uma preocupação que percorre todo o processo de formação dos idosos, ao longo de todo ano. Além da temática negra, que surge como pauta de debates relacionados a outros temas, também produzimos reflexões sobre a história indígena, de igual importância e contemplada pela Lei 10645/2008.

Interessa saber que um dos primeiros questionamentos dos alunos diz respeito a “liberdade” que se tem hoje em debater a pauta negra, considerando que não havia espaço para esse assunto em suas experiências escolares. Essa colocação é reiterada múltiplas vezes, sempre que trabalhamos com a temática negra. O próprio uso da palavra “liberdade” indica aqui uma abertura do espaço educacional que não era explorada no momento em que eram estudantes formais, sendo que a grande maioria desses idosos viveram parte do período de formação educacional durante a ditadura militar brasileira. Naquele período, as pautas negras foram reprimidas, como aponta Domingues (2007). O espaço escolar refletia diretamente as ideologias do comando militar, para o qual o país deveria ser pensado de maneira ufanista, tratando os negros como parte da diversidade nacional, mas não como população que merecia destaque nas discussões escolares.

De fato, autores como Vanicléia Santos (2012) constataram que somente a partir da década de 1990 as produções acadêmicas sobre a história social da África no Brasil passam a ganhar maior espaço, alargando os estudos e, conseqüentemente, ampliando o debate quanto à carência de conteúdos de matriz africana na produção do conhecimento. Para a autora, a década de 1990 marca o início de um aumento progressivo de produções na área de História da África no Brasil e as teses de Leila Leite Hernandez, Selma Pantoja, Marcelo Bittencourt, Ivair Pinto e Valdemir Zamparoni, defendidas entre 1993 e 1998 foram as primeiras, produzidas no país, cujo tema era exclusivamente a História da África. Algumas produções do mesmo período também

enriqueceram muito o debate, como as obras de Alberto da Costa e Silva, Robert Slenes, Mariza Soares, Marina de Mello e Souza.

Contudo, Santos (2012) nos demonstra que a grande expansão dos estudos sobre o tema se dá entre 2003-2012. São 79 teses, contra 12 da década passada. Esses dados apontam um aumento de 560% nas pesquisas de pós-graduação sobre História da África e História Afro-brasileira, demonstrando o nítido efeito da Lei 10639/2003, um “efeito cascata”, que ampliou a demanda por profissionais especializados na área não apenas no ensino básico, mas também no ensino superior.

Nessa perspectiva, debatemos com os alunos a evolução desses estudos e do impacto para a emancipação dos valores culturais afro-brasileiros, resultantes da experiência transatlântica. Muitos alunos se espantaram com uma série de presenças africanas no cotidiano brasileiro, como influências linguísticas, gastronômicas, religiosas, e, de maneira mais direta, com a demora na existência de uma lei como a 10.639/2003. Generalizadamente, o conjunto de aulas serviu para criar uma percepção coletiva que toda a população precisa estudar e se informar sobre as relações étnico-raciais brasileiras, muito mais relevantes no cotidiano do que poderiam imaginar de antemão.

Um dos pontos mais debatidos pelos os alunos se relaciona com esse apagamento histórico das temáticas negras. A compreensão que se tem a respeito desse apagamento se dá na mesma direção do debate a respeito da criação do mito da democracia racial brasileira, fundado por Gilberto Freyre. O aluno estagiário do Programa, que ministrou o conjunto de aulas, discorreu sobre o modo como essa concepção se estabeleceu no imaginário social brasileiro, explorando a afirmação de que as raças no país sempre conviveram harmoniosamente e que a mestiçagem seria um dos resultados dessa harmonia. Esse tema inspirou explicações mais detidas, com o intuito de explorar a forma como esses argumentos se fazem presentes em múltiplos discursos. O debate traz em si um alto nível de complexidade, como aponta Guimarães:

a miscigenação era, desde o período colonial, disseminada e moralmente consentida; onde os mestiços, desde que bem-educados, seriam regularmente incorporados às elites; enfim, onde o preconceito racial nunca fora forte o suficiente para criar uma “linha de cor”. (GUIMARÃES, 2006, p. 269)

Com efeito, esse processo serviu para amenizar e coibir preconceitos, nivelando o racismo de modo velado e, conseqüentemente, empurrando a pauta dos movimentos negros como um debate isolado, aquém da sociedade brasileira. Os resquícios dessa compreensão racial ainda são perceptíveis nas falas de alguns dos alunos que afirmaram não existir racismo no Brasil. Para eles, a insistência dos movimentos negros na temática do racismo colabora para a sua persistência, uma vez que o próprio negro faz de si preconceituoso ao dar visibilidade às desigualdades raciais brasileiras. Portanto, essa foi uma das discussões que inspirou debates acalorados, gerando divisões entre opiniões distintas.

Vale ressaltar que a composição dos idosos participantes da UNABEM não é homogênea e algumas diferenças de cor, classe e escolaridade se mostraram como decisivas para a forma como se posicionaram nesse debate. A maioria dos alunos do Programa são brancos, havendo alunos de todas as classes sociais e econômicas da sociedade passense. Essa diversidade produz um rico debate e exige uma metodologia que dê conta das diferentes experiências dos alunos. Pessoas formadas no ensino superior, e até mesmo na pós-graduação, dividem a sala com alunos de baixa escolarização, com trajetórias profissionais distintas.

Portanto, não nos espantou o surgimento de divergências e que os alunos negros apresentassem uma compreensão oposta às experiências encaradas por alguns dos alunos brancos. Os alunos negros (pretos e pardos) alegaram sofrer racismo ao longo de suas vidas e terem vivido, na própria experiência familiar, situações em que se viram obrigados a não frequentar certos espaços da cidade de Passos, como clubes, restaurantes, locais segregados, marcados pela presença de pessoas brancas. Essas narrativas foram fundamentais para que o debate permitisse mostrar o quanto o país é estruturalmente racista, não sendo algo relegado a determinado estado ou cidade. A visão de que o município de Passos também pode ser um município com diferentes vivências marcadas pela cor da pele instruiu os alunos brancos das dimensões do debate racial que eles não acessavam por suas próprias experiências. Por isso, a escuta dos relatos dos alunos negros se mostrou como um dos ensinamentos mais pedagógicos e valiosos das aulas. Parte significativa das divergências iniciais foram modificadas à medida que os relatos e narrativas iam ganhando espaço, quando os alunos negros começaram a se sentirem confortáveis para a partilha de suas próprias experiências.

Essas divergências se relacionam diretamente com as discussões de Silvio Almeida (2018), ao afirmar que o racismo estrutural ocorre de modo subjetivo, no inconsciente das pessoas, o qual, de modo involuntário, negligencia o fato de ainda haver preconceito racial no país. A partir dessa perspectiva, o racismo seria algo superado pela população e não deveria ser entendido como justificativa para ações de reparação social, por exemplo. Assim, não haveria motivos para discutirmos nenhum tipo de ação afirmativa, criando a ilusão de que podemos ter acesso ao tratamento igualitário, não restringindo ações específicas para negros, que poderiam ter acesso diferenciado “a direitos e oportunidades em função da cor” (THEODORO, JACCOUD, 2005, p. 111-2).

Percebemos que parte dos alunos apresentaram dificuldades para compreender os desdobramentos do racismo na atualidade e as ações de enfrentamento ao problema. Assim, alguns dos discursos relacionavam os debates raciais apenas ao período escravista, o que limitava o entendimento de alguns dos processos de luta por justiça e reparação social, agenciados pelos movimentos negros. Ao longo das aulas, tentamos reforçar a concepção de que ao negarmos a existência do racismo, bem como da discriminação racial, tratando apenas dos desafios colocados pelo período escravista, tendemos a naturalizar os efeitos desse processo na atualidade. Consequentemente, essa perspectiva diminui a importância da história da população negra, que, ao longo do tempo, vem empreendendo maneiras de resistência e alcançando avanços na luta contra o racismo, valorizando a diversidade étnica do Brasil. Assim, tentamos reiterar que esse engajamento procura desprender a associação de povos pretos aos contextos escravistas, ou seja, somente atrelada a “história de açoite e chicotes” (PONTES, 2017).

Na direção dessas análises, buscamos reforçar a importância de uma educação antirracista como reconhecimento da contribuição dos povos africanos à história, o que encontra na Lei nº 10.639/2003 uma grande aliada, por mais que haja muitos desafios para sua implementação plena. Ao aproximarmos o contato dos idosos com a compreensão da lei e do seu alcance, eles consideraram a importância desse instrumento na própria formação das novas gerações, algo completamente distinto de suas experiências escolares. Próximo do que defende Petrônio Domingues (2006), ao considerar que o exercício pleno da cidadania dos negros brasileiros só será possível a partir de uma educação crítica e democrática que valorize a

diversidade racial, grande parte dos idosos terminaram o conjunto das aulas certos de que a existência da Lei é um ganho social a toda população brasileira.

Nessa perspectiva, refletimos os rumos que a educação antirracista possibilitará no enrijecimento da busca por matrizes africanas nos componentes curriculares, como modo de desconstruir padrões discriminatórios de raça e as tensões provocadas pelo racismo estrutural. Essa “liberdade” que os professores e os alunos têm para falar sobre racismo é entendido pelos idosos como um corte em relação ao passado que viveram, inaugurando um novo momento na educação e nas discussões sociais sobre o tema.

Dessa forma, a consciência negra para os alunos da terceira idade assumiu sentido à medida que eles compreenderam que esse caminho só é possível a partir de um processo reflexivo sobre as relações étnico-raciais no Brasil. Assim, também passaram a considerar a importância da diversidade étnica, através do resgate da história e da ancestralidade africana como valores históricos e culturais do país, bem como dos paradigmas que ainda enfrentam.

### **3. Considerações Finais**

Este artigo buscou refletir modos de se pensar uma educação para a terceira idade, pautada na atualização de temas e abordagens, acompanhando a evolução teórica e conceitual que surge na área da educação. Consecutivamente, refletimos sobre o modo como os alunos da UNABEM-Passos refletem sobre as questões raciais, considerando que as escolas, centros educativos e universidades estão empenhados na implementação de uma educação antirracista.

Observamos a urgência e a necessidade da abordagem da temática negra para a população idosa, que não teve uma formação educacional e política sobre o tema, apesar de possuírem um acúmulo de experiências pessoais e coletivas sobre as desigualdades raciais brasileiras. As aulas e atividades foram essenciais para a reflexão sobre os desafios que marcam a trajetória do negro nas relações sociais, até então assentados pela desigualdade cultural, econômica e social. Compreendemos que a construção do debate a respeito de uma educação de qualidade se insere na importância de discutirmos as relações étnico-raciais do Brasil junto ao meio educacional.

Na ordem dessa reflexão, a exclusão do negro no tecido social só foi possível a partir do que Silvio Almeida (2018) considera ser a junção dos elementos que integram a organização histórica, econômica, jurídica, e política da sociedade. Segundo o autor, o racismo é uma manifestação normal no imaginário brasileiro, uma vez que, a partir desse sistema, confere vantagens e poder na estrutura social do Brasil, através das instituições. Portanto, não se trata apenas de algumas esferas sociais promotoras da desigualdade racial, mas toda uma estrutura que engrena diferentes formas de reafirmação do racismo, a fim de sustentar a perpetuação e manutenção do poder.

Historicamente, as bases que solidificaram esse processo estiveram assentadas na dinâmica da escravidão do século XVI, obtidas pela comercialização e venda de africanos feitos de cativos, a objetificação dessa prática gerou a desumanização desses indivíduos feitos de mão de obra escrava. Com efeito, segundo Prandi (2000), a prosperidade econômica do país dependia única e exclusivamente da intensificação da mão de obra escrava, dado que não havia progresso material sem a importação de um contingente expressivo de negros. Neste contexto, surgem as origens da desigualdade racial no Brasil.

Não o bastante, esse processo engendrou a classificação e hierarquização social a partir de conceitos racializados, focados na superioridade branca, aferindo ao negro a condição de inferior, o que justificaria sua exploração. Nessa perspectiva, o atual descompasso de indicadores sociais da população negra em comparação à população branca, decorre das relações desiguais construídas historicamente no país. Os efeitos desse processo são distintos, a exemplo do que afirma Pedro Souza (2016) sobre a concentração de renda no país ser indissociável da população branca. Nesse sentido, os efeitos do sistema escravista no ideal de acumulação e reprodução do capital às custas da mão de obra escrava, aferiu sobre essa população consecutiva miséria e exploração.

De acordo com Silvio Almeida, relação entre pobreza, desigualdade e racismo, como fatores subservientes a lógica estruturante da sociedade, garante a manutenção do poder de um grupo dominante, através da “viabilidade da reprodução sistêmica de práticas racistas [...] na organização política, econômica e jurídica da sociedade” (ALMEIDA, 2018, p. 39). Nesse sentido, o desenvolvimento inclusivo da população preta, afetada de modo econômico e social, sinaliza a urgência de se debater modelos que garantam a posição e espaço do negro em uma sociedade marcadamente

excludente. De uma forma mais ampla, a desconstrução do racismo começa pelo âmbito educacional, que lança a possibilidade de modificação das bases centrais do apagamento da história e cultura afro-brasileira e africana no ensino básico brasileiro a partir da obrigatoriedade da execução da Lei 10.639/2003.

Essa reflexão se relaciona com as afirmações de Nilma Gomes ao considerar a emergência desse debate educacional como um cenário de reivindicação nos movimentos negros contemporâneos, como exposto a seguir:

Quanto mais a população negra liberta passava a figurar na história com o status político de cidadão (por mais abstrato que tal situação se configurasse no contexto da desigualdade racial construída pós-abolição), mais os negros se organizavam e reivindicavam escolas que incluíssem sua história e sua cultura. (GOMES, 2008, p. 100).

Dessa maneira, a luta histórica que a população negra vem empreendendo na configuração pelo resgate da sua história se insere no plano do que a autora bell hooks (2013) considera ser uma transgressão da educação como prática de liberdade. Essa reflexão passa a ter sentido ao considerar a educação no Brasil como modelo de produção e naturalização do racismo, através de lógicas opressoras das relações de poder constituídas sistematicamente na estrutura social, reproduzida nas instituições como forma de operacionalização da desigualdade social. No campo da educação para idosos esses desafios persistem, juntamente com outras questões.

De acordo com Cachioni (2003), a educação para idosos desafia as universidades a pensarem sobre modelos pedagógicos de uma educação para toda a vida, assumindo as trajetórias dos alunos como parte formadora dos conteúdos a serem trabalhados. Múltiplas discussões sobre uma gerontologia crítica indicam que, como integrantes da sociedade, os idosos precisam debater os temas que geram conflito e polêmica social, para além de desenvolverem práticas de sociabilidade que ignorem os problemas fundantes de nossas realidades. Deve ser evitado todo e qualquer tipo de infantilização do idoso, bem como toda postura de transmissão de um conhecimento vertical, que ignore suas experiências e trajetórias pregressas. As discussões pedagógicas recentes indicam que quanto mais os idosos forem estimulados a pensarem sobre questões de cunho social, político, econômico e cultural, mais eles conseguirão exercitar a cidadania, incitando-os à reflexão constante sobre distintos grupos e coletividades.



É preciso destacar que muito se tem avançado nas discussões sobre educação antirracista e até mesmo em experiências com a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Pesquisas desenvolvidas em regiões distintas do Brasil, como a dissertação de Dejinária de Jesus (2018), realizada em Salvador e os trabalhos de conclusão de curso de Beatris Pinto (2015), Débora Ferreira (2016) e Tamires Lemos (2018), realizados em Porto Alegre, demonstram um interesse recente e atual sobre o tema. Contudo, muito pouco se fala, para não se dizer que não se fala, sobre educação antirracista voltada especificamente para idosos.

Dessa maneira, a UNABEM tem se mostrado interessada em instituir as discussões de cunho racial como permanentes em nossos currículos. Durante o ano de 2020, a experiência foi repensada para o modelo remoto, devido a pandemia do COVID-19, o que gerou discussões interessantes sobre a temática negra e indígena. Longe de esgotarmos o debate, estamos desenvolvendo novas metodologias para o ensino da educação étnico-racial, dado que muitas são as possibilidades de abordagem, bem como os recortes a serem explorados. De toda forma, encaramos o desafio como um primeiro passo rumo a novas ações, com a tentativa de envolver outros atores sociais do município de Passos, como militantes de diversos movimentos negros da cidade. Dadas as limitações do ensino remoto para idosos, algumas ações deverão ser executadas quando o retorno presencial for seguro para a população dos grupos de risco, o que nos impede de colocar em prática novos projetos já esboçados.

Assim, tentamos apresentar os resultados de uma caminhada ainda prematura, mas que surge do compromisso em ampliar as possibilidades de aplicação de uma educação antirracista, para um público que não é alvo frequente de políticas do tipo. Esperamos que os novos rumos dessa empreitada possibilitem que as relações étnico-raciais sejam repensadas, em consonância com as resistências e lutas negras.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, Silvio de. *O que é Racismo Estrutural?* Belo Horizonte: Editora Letramento, 2018.

ASSIS, Mariela Guimarães. DIAS, Rosângela Corrêa. NECHA, Ruth Myssior. A universidade para a terceira idade na construção da cidadania da pessoa idosa. In: ALCÂNTARA, Alexandre de Oliveira. CAMARANO, Ana Amélia. GIACOMIN, Karla Cristina. *Política nacional do idoso: velhas e novas questões*. Rio de Janeiro: Ipea; 2016.

CACHIONI, Meire. *Educação e Gerontologia: Desafios e oportunidades*. Quem educa os idosos? Um estudo sobre professores de universidades da terceira idade. Campinas: Editora Alínea, 2003.

DOMINGUES, Petrônio. Movimento negro brasileiro: alguns apontamentos históricos. *Tempo*. Vol.12, n.23, p.100-122, 2007.

FERREIRA, Débora Pinheiro. *Ensinar e aprender nas religiões de matriz africana*. Sabedorias Populares em busca de uma educação antirracista na Educação de Jovens e Adultos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia, 2016.

GOMES, Nilma Lino. Relações Étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. *Currículo sem Fronteiras*, V.12, n.1, pp. 98-109, 2012.

GOMES, Nilma Lino. Educação, Raça e Gênero: relações imersas na alteridade. *Cadernos Pagu*, n. 6/ 7, p. 67-82, 1996.

GONÇALVES e SILVA, Petronilha Beatriz. LEI N°10639/2003-10 ANOS. *Revista Interfaces de Saberes*, n.1, vol 13, p. 1-13, 2013.

GUIMARÃES, Antônio Sérgio A. Depois da democracia racial. *Tempo Social - Revista de Sociologia da USP*, vol. 18, pp. 269-290, 2006.

HERNANDEZ, Leila Leite. O olhar imperial e a invenção da África. In: *A África na sala de aula*. São Paulo: Selo Negro, 2008.

hooks, bell. *Ensinando a transgredir: a Educação como prática de liberdade*. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2013.

JESUS, Dejinária Santiago de. *Educação antirracista no contexto da Educação de Jovens e Adultos: Uma análise da Mostra Criativa Salvador de Arte, Educação e Cultura Negra*. Salvador: Universidade Estadual da Bahia. Dissertação de Mestrado, 2018.

KILOMBA, Grada. *Memórias da plantação: episódios de racismo cotidiano*. Rio de Janeiro: Cobogá, 2019.

LE MOS, Tamires dos Santos. “*Sou negro, mas sou honesto*”: Contribuições para uma educação antirracista na Educação de Jovens e Adultos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia, 2018.

MINAYO, Maria C. Melo. COIMBRA JR., Carlos E. A. Entre a liberdade e a dependência: reflexões sobre o fenômeno social do envelhecimento. In: MINAYO, Maria C. Melo. COIMBRA JR., Carlos E. A. (Orgs). *Antropologia, saúde e envelhecimento*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

MUNANGA, Kabengele (Org.). *Superando o Racismo na Escola*. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental, 2000.

MUNANGA, Kabengele; GOMES, Nilma Lino. *O negro no Brasil de hoje*. [S.l: s.n.], 2006.

PINTO, Beatris de Moraes. “*Isso está de bom tamanho pra comunidade que a gente atende*”: Educação antirracista na Educação de Jovens e Adultos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia, 2018.

PONTES, Katiúscia Ribeiro. *Kemet, escolas e arcádeas: a importância da filosofia africana no combate ao racismo epistêmico e a lei 10639/03*. Rio de Janeiro: Programa

de Pós-graduação em Filosofia e Ensino - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca/CEFET. Dissertação de Mestrado, 2017.

PRANDI, R. De Africano a Afro-brasileiro: etnia, identidade, religião. *Revista USP*, n.46, p. 52-65, 2000.

SANTOS, Vanicléia. *A redescoberta da África no Brasil: As pesquisas em História da África no Brasil (1992-2012)*. Maputo: XXII Encontro da Associação das Universidades de Língua Portuguesa, 2012.

SOUZA, Pedro. *A desigualdade vista do topo: a concentração de renda entre os ricos no Brasil, 1926-2013*. Brasília: Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Sociais. Tese de Doutorado, 2016.

THEODORO, M.; JACCOUD, L. Raça e educação: os limites das políticas universalistas. In: SANTOS, S. A. (Org.). *Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (MEC-SECAD), p. 103-19, 2005.



**22º Seminário**  
de Pesquisa  
e Extensão **2020**

**2020**  
**ANAIS DO 22º SEMINÁRIO**  
DE PESQUISA E **EXTENSÃO**

# Artigos de **Extensão**