

Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo
Profª. Ma. Juliana Leal Salmasio
Prof. Me. Victor Ferreira Ragoni
(Organizadores)

"Dando voltas com"

**a escola,
a comunidade
e a universidade**

fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia

G

"DANDO VOLTAS COM"
A ESCOLA,
A COMUNIDADE
E A UNIVERSIDADE

FAZER E DIVULGAR CIÊNCIA
EM TEMPOS DE PANDEMIA

Realização:



Apoio:

18ª Coordenadoria Regional de Educação
Secretaria Municipal de Educação e Cultura de São José do Norte
Secretaria Municipal de Educação de Santa Vitória do Palmar
Secretaria de Educação a Distância – SEAD/FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF

Patrocínio



Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo
Profa. Ma. Juliana Leal Salmasio
Prof. Me. Victor Ferreira Ragoni
(Organizadores)

"DANDO VOLTAS COM"
A ESCOLA,
A COMUNIDADE
E A UNIVERSIDADE

FAZER E DIVULGAR CIÊNCIA
EM TEMPOS DE PANDEMIA



EDITORA GARCIA

Livro produzido com recursos da Chamada CNPq/MCTI N° 06/2021 — SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA — SNCT 2021 — Linha B — Projetos de abrangência intermunicipal.

Os textos publicados neste livro, no que se refere ao conteúdo, correção linguística e estilo, são de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

Conselho Editorial:

Profa. Dra. Marília Nunes Dall'Asta

Profa. Dra. Maria de Fátima Baldez Rodrigues

Profa. Dra. Michelle Coelho Salort

Profa. Ma. Vanessa Silva da Luz

Arte da Capa: Alexandre Costa

Catalogação na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

D177

"Dando voltas com" a escola, a comunidade e a universidade: fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia / Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo (Organizador), Profa. Ma. Juliana Leal Salmasio (Organizadora), Prof. Me. Victor Ferreira Ragoni (Organizador). – Juiz de Fora, MG: Garcia, 2022.

134 p., fotos.; 14 X 21 cm

ISBN 978-65-84774-22-2 [E-BOOK - PDF]

1. Educação. 2. Pandemia. 3. Ciência. I. Figueiredo, Tiago Dziekaniak, Prof. Dr. (Organizador). II. Salmasio, Juliana Leal, Profa. Ma. (Organizadora). III. Ragoni, Victor Ferreira, Prof. Me. (Organizador). IV. Título.

CDD 370

Índice para catálogo sistemático

I. Educação

Editado por: Editora Garcia

Impressão: Editora Garcia

Site: www.éditoragarcia.com.br

E-mail: editorial@éditoragarcia.com.br

"[...] O que ocorre no 'dar voltas juntos' dos que conversam, e o que acontece aí, com as emoções, a linguagem e a razão?"

Humberto Maturana — 2014

SUMÁRIO

Apresentação	9
“Dando Voltas Com” a Escola, a Comunidade e a Universidade: Fazer e Divulgar Ciência em Tempos de Pandemia	13
<i>Tiago Dziekaniak Figueiredo; Juliana Leal Salmasio; Victor Ferreira Ragoni; Natália Iryna Sant’Ana Brandão</i>	
LEMAFI há 10 A nos Transformando-se pela Convivência	29
<i>Débora Pereira Laurino; Janice Rubira Silva; Vanda Leci Bueno Gautério; Renata Truquijo Crizel</i>	
O Projeto Abelha Vitória nas Escolas Municipais de Santa Vitória do Palmar	43
<i>Giovani Francisco; Jeanine Soares Canabarro</i>	
No Meio do Caminho Tinha uma Pandemia	67
<i>Susane da Silva Costa</i>	
Feira das Ciências: Conexões de Saberes a Partir de uma Prática Interdisciplinar	79
<i>Odair Soares Nunes; Marcia Elisa Freitas; Luiz Paulo da Silva Soares; Flavia Gonzales</i>	
Brigadeiros na Robótica: Chácara Apolinário	92
<i>Frederico Almeida Caucero de Lima; Guilherme Machado; Thalis Picanço Xavier Farias; José Henrique Lopes da Silva; Leonardo Santana Benevides</i>	

Pandemia e PIBID: entre a Presencialidade na Escola e o Distanciamento Social.....	112
<i>Juliana Leal Salmasio; Aparecida Santana de Souza Chiari</i>	
Sobre os organizadores.....	131

APRESENTAÇÃO

Este livro reúne relatos de professores e estudantes de diferentes níveis de ensino sobre ações e reflexões mobilizadas durante a Pandemia de Covid-19 e relatadas durante *lives* organizadas pelo Grupo de Pesquisa TANGRAM – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia, para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT 2021 que foi intitulada como **“Dando voltas com” a escola, a comunidade e a universidade: fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia.**

A proposta foi uma iniciativa do Grupo de Pesquisa TANGRAM – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

O livro é fruto do projeto contemplado pela Chamada CNPq/MCTI Nº 06/2021 – SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SNCT 2021 – Linha B – Projetos de abrangência intermunicipal, alcançando as cidades de Rio Grande/RS, Santa Vitória do Palmar/RS, São José do Norte/RS e Chuí/RS.

Composto por sete capítulos, o livro visa discutir experiências de ações realizadas em ambientes educacionais durante a pandemia de Covid-19 e da necessidade de distanciamento social, fechamento de prédios escolares e universitários e do Ensino Remoto Emergencial.

O primeiro capítulo que traz como título *“Dando voltas com’ a escola, a comunidade e a universidade: fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia”*, apresenta um panorama sobre o projeto e o desenvolvimento das *lives* destinadas à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, no qual buscam explicar sobre a experiência de desenvolver o projeto e as ações pensadas.

Como segundo capítulo, temos o artigo intitulado "*LEMAFI há 10 anos transformando-se pela convivência*", que apresenta as ações pedagógicas desenvolvidas pelo Laboratório de Educação Matemática e Física (LEMAFI), da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), ao longo de 10 anos de cooperação entre escola e universidade, bem como, os enfrentamentos durante o período pandêmico.

No terceiro capítulo, os autores trazem o título "*O Projeto Abelha Vitória nas Escolas Municipais de Santa Vitória do Palmar*", e tem como foco apresentar o projeto Abelha Vitória que visa informar a comunidade sobre a importância de preservar as colmeias e espécies de abelhas. Nesse texto, os autores apresentam ações, palestras e movimentos realizados pelas escolas municipais de Santa Vitória do Palmar para conscientizar a população local sobre a importância dessa preservação ambiental.

Já no quarto capítulo intitulado "*No meio do caminho tinha uma pandemia*", a autora busca apresentar um relato de experiências sobre a trajetória de oficinas de crônica da Olimpíada de Língua Portuguesa de 2021 realizadas durante o período de pandemia. No texto, ela destaca estratégias traçadas para realização das oficinas, remotamente.

No quinto capítulo, que tem como título "*Feira das Ciências: conexões de saberes a partir de uma prática interdisciplinar*", os autores buscaram problematizar o desenvolvimento de amostra cultural on-line na escola, atividade que antes da pandemia era realizada anualmente e presencial. Desta forma, discutiram a seguinte questão: "Como podemos problematizar e ressignificar as possibilidades que emergem a partir de uma prática interdisciplinar e contextualizada na modalidade do ensino remoto com os estudantes do ensino médio?".

No capítulo seis, que recebeu o título "*Brigadeiros na Robótica: Chácara Apolinário*", os autores (estudantes e professores) discutem um projeto de robótica que vem sendo desenvolvido na escola estadual de Rio Grande, visando o

desenvolvimento de um sistema de monitoramento de umidade do solo.

O último texto, *“Pandemia e Pibid: entre a presencialidade na escola e o distanciamento social”*, as autoras buscam discutir os enfrentamentos do Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no período de pandemia de Covid-19, com o foco nas normativas e portarias lançadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) durante esse período. Desta forma, apresentaram e discutiram no capítulo as alternativas permitidas pela CAPES para o andamento do programa de forma remota.

Desejamos a todos uma ótima leitura e muitas reflexões.

Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo
Profa. Ma. Juliana Leal Salmasio
Prof. Me. Victor Ferreira Ragoni
(Organizadores)

“DANDO VOLTAS COM” A ESCOLA, A COMUNIDADE E A UNIVERSIDADE: FAZER E DIVULGAR CIÊNCIA EM TEMPOS DE PANDEMIA

Tiago Dziekaniak Figueiredo⁽¹⁾
Juliana Leal Salmasio⁽²⁾
Victor Ferreira Ragoni⁽³⁾
Natália Iryna Sant`Ana Brandão⁽⁴⁾

Introdução

Vivemos hoje algo que jamais imaginávamos viver. Nossa “liberdade” adquirida aos dezoito anos foi dando espaço ao aconchego do lar, às relações interpessoais que, de certa

(1) Doutor em Educação. Professor no Instituto de Matemática, Estatística e Física — IMEF da Universidade Federal do Rio Grande — FURG. Líder do Grupo de Pesquisa TANGRAM — Educação Matemática, Cultura e Tecnologia. Coordenador do Projeto. E-mail: tiago@furg.br.

(2) Doutoranda e mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e licenciada em Matemática pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Membro do grupo de pesquisa Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TeDiMEM/UFMS) e do Grupo de Pesquisa TANGRAM — Educação Matemática, Cultura e Tecnologia (FURG). E-mail: julianalsalmasio@gmail.com.

(3) Doutorando e mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e licenciado em Matemática pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Membro do Grupo de Pesquisa Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TeDiMEM/UFMS) e do Grupo de Pesquisa TANGRAM — Educação Matemática, Cultura e Tecnologia (FURG). E-mail: victor.ragoni@ufms.br.

(4) Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática e Licenciada em Matemática pela Universidade Federal da Grande Dourados. Membro do Grupo de Pesquisa TANGRAM — Educação Matemática, Cultura e Tecnologia (FURG). Professora da Rede Pública Estadual de Mato Grosso do Sul. E-mail: natalia.iryana@outlook.com.

forma, já não estavam assim tão presenciais, foram diminuindo sua intensidade. As tecnologias que já estavam muito presentes em nossas vidas ganharam ainda mais destaque.

Não nos recordamos de viver em um mundo assim tão conectado. Nunca imaginamos criar um "ranço" com as tecnologias digitais e dizer para nós mesmos: agora chega! Os abraços são mais virtuais do que nunca e a saudade das coisas que já estávamos deixando de viver, ao substituírmos um bom dia frente a frente por uma mensagem no WhatsApp, só aumenta.

Nesta conjectura nos colocamos a pensar: E a escola? Como lidar com as atividades escolares em tempos de isolamento social? Como vai ser o retorno à tão chamada "normalidade"? Como a escola faz e divulga a ciência produzida neste período?

Ao falar sobre ciência, nos remetemos às palavras de Humberto Maturana por compreender que como observadores fazemos ciência, uma vez que explicamos o que observamos em nosso observar. Para Maturana (2014, p. 134), "como observadores, somos seres humanos. Nós, seres humanos, já nos encontramos na situação de observadores observando quando começamos a observar nosso observar em nossa tentativa de descrever e explicar o que fazemos".

Nesta perspectiva, Figueiredo e Rodrigues (2020, p. 3) expressam que "como sujeitos observadores, vivemos uma história de transformações de condutas, por isso, podemos descrever estas condutas que resultam em interações recorrentes", e é assim, neste observar que lançamos a proposta para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia intitulada "**Dando voltas com" a escola, a comunidade e a universidade: fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia.**

Para Maturana (2014, p. 200, grifo do autor), "a palavra conversar vem da união de duas raízes latinas: *cum* que quer dizer 'com', e *versare* que quer dizer 'dar voltas com' o outro", e é nesse sentido que desenvolvemos este projeto na busca

por “dar voltas com” os professores sobre seus fazeres em tempos de pandemia.

A proposta foi uma iniciativa do Grupo de Pesquisa TANGRAM — Educação Matemática, Cultura e Tecnologia, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física — IMEF da Universidade Federal do Rio Grande — FURG.

Ao propor o projeto, traçamos os seguintes objetivos:

Objetivo Geral:

- Constituir um espaço de reflexão por meio da criação de uma rede colaborativa entre Universidade-Escola-Comunidade da região do extremo sul do Rio Grande do Sul para difundir ações que possibilitem um (re)pensar as práticas pedagógicas e construir aprendizagens significativas.

Objetivos específicos:

- Oferecer palestras on-line sobre a temática da SNCT 2021.
- Ampliar o espaço formativo sobre a produção e difusão da ciência no âmbito escolar intermunicipal.
- Potencializar a integração e a popularização da ciência produzida por escolas, professores e estudantes da região do extremo sul do Rio Grande do Sul.
- Evidenciar estudos e possibilidades sobre a temática da SNCT para o trabalho pedagógico.
- Fortalecer e ampliar estudos voltados à difusão de tecnologias para sociedade.

Ao tratarmos sobre a experiência, importa destacar que esta é assumida como “[...] o que nos passa, o que nos aconte-

ce, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca" (LARROSA, 2016, p. 18), e neste sentido, buscamos propiciar o conversar com os sujeitos que em diferentes contextos buscam soluções para superar os desafios impostos pela pandemia. Uma vez que nos perguntamos: como podemos falar sobre aquilo que não vivemos? Como propor algo para aquilo que não fazemos parte de forma direta? Nessa conjectura, Maturana e Varela (2010, p. 28) expressa que:

"[...] nossa experiência está indissolivelmente atrelada à nossa estrutura. Não vemos o 'espaço' do mundo, vivemos nosso campo visual; não vemos as 'cores' do mundo, vivemos nosso espaço cromático [...] estamos num mundo. No entanto, quando examinamos mais de perto como chegamos a conhecer esse mundo, descobriremos que não podemos separar nossa história das ações — biológicas e sociais — a partir das quais ele aparece para nós. O mais óbvio e o mais próximo são sempre difíceis de perceber" (MATURANA; VARELA, 2010, p. 28).

Assim, por meio das atividades desenvolvidas na SNCT, esperávamos estabelecer um conversar sobre o que pode ser passível de ser realizado, vivenciado, dentro da perspectiva apresentada. Em outras palavras, que não sejamos apenas "sujeitos modernos" assim como Larrosa (2016, p. 20) os define como sendo "[...] um sujeito informado, que além disso, opina", mas que sejamos capazes de romper com esta lógica e nos permitamos viver as experiências, porque "a validade das explicações que aceitamos se configura em nossa aceitação e não independentemente dela" (MATURANA, 2009, p. 47).

Ainda para o autor,

"[...] quando escutamos uma proposição explicativa ou uma reformulação da experiência e a aceitamos como explicação, o que aceitamos não é uma referência a algo independente de nós, mas uma reformulação da experiência com elementos da experiência que satisfaça algum critério de coerência que nós mesmos propomos explícita ou implicitamente [...]" (MATURANA, 2009, p. 47).

Nesta perspectiva, não buscamos apresentar “receitas” de como agir em sala de aula, mas sim apresentar atividades pautadas nos distintos coletivos para que juntos possamos refletir sobre possibilidades para o trabalho docente na sala de aula em diferentes contextos. Falar sobre possibilidades implica pensar que:

“[...] existem no plano virtual, estão latentes em livros, teses, softwares, relatórios, exames, parâmetros e outros extratos menos perceptíveis, como na consciência pedagógica dos professores. Permanecem camufladas em estado de dormência, até que, por uma convergência de condições e de ações passam a existir no momento vivenciado pelo sujeito” (PAIS, 2013, p. 15).

No conversar, definido por Maturana (2014, p. 206) como sendo “[...] esse fluir entrelaçado de linguajar e emocionar [...]” poderemos (re)significar as formas de pensar a nossa atuação em sala de aula ou compreender outras tantas outras maneiras possíveis.

Assim, é necessário que as ações se constituam através de parcerias, buscando construir possibilidades através do que já existe, para que, desta forma coletiva, possam assumir um compromisso com a possível transformação da atual estrutura curricular nos espaços educativos. Estas parcerias podem ser entre diferentes instituições e entre seus próprios professores, os quais muitas vezes não estão abertos ao diálogo e à colaboração. Neste sentido, nossa proposta contou com as seguintes parcerias:

- 18ª Coordenadoria Regional de Educação;
- Secretaria Municipal de Educação e Cultura de São José do Norte;
- Secretaria Municipal de Educação de Santa Vitória do Palmar;
- Secretaria de Educação a Distância — SEAD/FURG;
- Instituto de Matemática, Estatística e Física — IMEF.

Visando a necessidade de adaptação do trabalho dos professores dentro do ambiente educativo e por compreender a necessidade de contextualizar as aprendizagens dos alunos, consideramos que conhecer e vivenciar outra realidade pode mudar nosso olhar sobre a educação, uma vez que transitamos por espaços educativos diferenciados com uma lógica de funcionamento desconhecida que pode ampliar e favorecer o processo de formação para a docência, pela possibilidade de compreender a escola através de outro olhar mais atento e voltado para as demandas de cada sujeito. Através de práticas pedagógicas distintas, sejamos capazes de criar espaços de convivência onde educadores e educandos irão se transformar de forma congruente (MATURANA, 1993).

Desta forma, este projeto se propôs a constituir um espaço de reflexão e cooperação, buscando em um trabalho conjunto difundir ações que possibilitem um (re)pensar as práticas pedagógicas e construir aprendizagens significativas a todos os envolvidos, criando uma rede colaborativa entre universidade-escola-comunidade da região do extremo sul do Rio Grande do Sul, visando a criação de um espaço de formação por meio de debates virtuais.

O desenvolvimento do trabalho

O projeto foi contemplado pela chamada CNPq/MCTINº 06/2021 — SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA — SNCT 2021 — Linha B — Projetos de abrangência intermunicipal, prevendo a abrangência das cidades de Rio Grande/RS, Santa Vitória do Palmar/RS, São José do Norte/RS e Chuí/RS.

Após a contemplação, foram realizadas uma série de visitas às secretarias municipais de educação e à 18ª Coordenadoria Regional de Educação para divulgar a proposta e convidar para estarem juntos nesta iniciativa. De imediato a proposta foi apoiada pela Secretaria Municipal de Educação de Santa Vitória do Palmar, pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura de São José do Norte e pela 18ª Coorde-

nadoria Regional de Educação. Destaca-se, porém, que não obtivemos respostas de outras duas secretarias municipais de educação. Após firmar as parcerias, foi criada uma arte (Figura 1) para ampla divulgação à comunidade.

Figura 1: Arte para divulgação



Fonte: Arquivos do projeto (Criação: Alexandre Costa)

Para escolha dos palestrantes, inicialmente, foi feito um contato com as entidades parceiras a fim de que estes procedessem junto aos dirigentes na escolha de propostas de produção científica desenvolvidas no âmbito das escolas municipais e estaduais no período pandêmico e que pudessem ser compartilhados com a comunidade interessadas.

Ao todo foram realizados seis encontros virtuais (*lives*) durante a SNCT⁽⁵⁾. A primeira foi dividida em duas partes, sendo a primeira mesa de abertura com as Secretárias de Educação de Santa Vitória do Palmar e São José do Norte e com a Coordenadora Regional de Educação conforme o registro da mesa (Figura 2).

(5) Os vídeos estão disponíveis no Canal Tangram, no YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UC3gDwDY4sktcibgdGmx9JCG>

Figura 2: Mesa de Abertura



Fonte: Arquivos do projeto

Após a mesa de abertura, foi realizada uma conversa denominada “Dando voltas com” com a Professora Doutora Maria Isabel da Cunha, da Universidade Federal de Pelotas – UFPel (conforme banner de divulgação – Figura 3), que gentilmente aceitou nosso convite, e que por meio de suas sensíveis palavras, nos acolheu neste momento tão difícil de isolamento em que vivemos, conforme registro (Figura 4).

**Figura 3: Banner de divulgação da conversa
“Dando voltas com”**

18ª SEMANA NACIONAL DE **CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
De 05 a 09 de outubro de 2021

“Dando voltas com”

Live 1 - ABERTURA

“Dando voltas com” a Profa. Dra. Maria Isabel da Cunha (UFPel)



a escola, a comunidade e a universidade:
fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia

Transmissão:  Canal Tangram

Data: 05/10/2021
Horário: 19h

Realização:  Apoio:   Patrocinado:     

Fonte: Arquivos do projeto

Figura 4: Registro da conversa



Fonte: Arquivos do projeto

Os outros cinco encontros foram destinados aos professores representantes dos municípios abrangidos pela proposta, conforme os banners de divulgação (Figuras: 5, 6, 7, 8 e 9).

Figura 5: Banner de divulgação da Live 2

18ª SEMANA NACIONAL DE **CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
De 05 a 09 de outubro de 2021

Live 2

"Dando voltas com"

"LEMAFI há 10 anos transformando-se pela convivência"

Profa. Débora Pereira Laurino; Profa. Vanda Leci Bueno Gautério; Profa. Janice Rubira Silva e Acad. Renata Truquijo Crizel

CEAMECIM – LEMAFI - FURG
Cidade: Rio Grande/RS
Data: 06/10/2021
Horário: 19h

a escola, a comunidade e a universidade: fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia

Transmissão:  Canal Tangram

Realização:  Apoio:   **18ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA** Patrocínio:      

Fonte: Arquivos do projeto.

Figura 6: Banner de divulgação da Live 3.

18ª SEMANA NACIONAL DE **CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
De 05 a 09 de outubro de 2021

"Dando voltas com"

a escola, a comunidade e a universidade:
fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia

Transmissão:  Canal Tangram

Live 3
"Projeto Abelha Vitória"
Giovani Francisco - SECTUR
Profa. Jeanine Soares Canabarro - SMED
Cidade: Santa Vitória do Palmar/RS
Data: 07/10/2021
Horário: 19h

Realização:  Apoio:   **18ª** SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA   Patrocínio:    


Fonte: Arquivos do projeto

Figura 7: Banner de divulgação da Live 4










18ª SEMANA NACIONAL DE **CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
De 05 a 09 de outubro de 2021

"Dando voltas com"

a escola, a comunidade e a universidade:
fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia

Transmissão:  Canal Tangram

Live 4
"No meio do caminho tinha uma
pandemia"
Profa. Susane da Silva Costa
EMEF Centro de Demonstração
Cidade: São José do Norte/RS
Data: 08/10/2021
Horário: 19h

Realização:  Apoio:   **18ª** SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA   Patrocínio:    

Fonte: Arquivos do projeto

Figura 8: Banner de divulgação da Live 5

18ª SEMANA NACIONAL DE **CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
De 05 a 09 de outubro de 2021

Dando voltas com

a escola, a comunidade e a universidade:
fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia

Transmissão:  Canal Tangram

Live 5

"Feira das Ciências: Conexão de saberes a partir de uma prática interdisciplinar"

Prof. Odair Nunes Soares; Profa. Marcia Elisa Freitas, Prof. Luiz Paulo Soares e Profa. Flavia Gonzales

EEEM Dr. Augusto Duprat
Cidade: Rio Grande/RS

Data: 08/10/2021
Horário: 20h

Realização:  Apoio:   **18ª**   Patrocínio:   

Fonte: Arquivos do projeto

Figura 9: Banner de divulgação da Live 6

18ª SEMANA NACIONAL DE **CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
De 05 a 09 de outubro de 2021

Dando voltas com

a escola, a comunidade e a universidade:
fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia

Transmissão:  Canal Tangram

Live 6

"Brigadeiros na Robótica"

Prof. José Henrique Lopes da Silva

EEEM Brigadeiro José da Silva Paes
Cidade: Rio Grande/RS

Data: 09/10/2021
Horário: 19h

Realização:  Apoio:   **18ª**   Patrocínio:   

Fonte: Arquivos do projeto

Os encontros tiveram duração de no máximo duas horas e foram marcados pelos relatos das diferentes experiências em distintos contextos, evidenciando e valorizando a produção

docente diante dos desafios impostos para o trabalho docente, conforme os registros a seguir (Figuras: 10, 11, 12, 13 e 14).

Figura 10: registro da Live 2



Fonte: Arquivos do projeto

Figura 11: registro da Live 3



Fonte: Arquivos do projeto

TIAGO DZIEKANIAK FIGUEIREDO; JULIANA LEAL SALMASIO;
VICTOR FERREIRA RAGONI (ORGS.)

Figura 12: registro da Live 4



Fonte: Arquivos do projeto

Figura 13: registro da Live 5



Fonte: Arquivos do projeto

Figura 14: registro da Live 6



Fonte: Arquivos do projeto

Além da apresentação, os autores das propostas também foram convidados a escreverem um relato sobre as experiências vividas e as atividades desenvolvidas. Esses relatos foram publicados neste livro (físico e e-book) para distribuição livre/gratuita. Os livros físicos serão distribuídos para as bibliotecas de todas as escolas municipais e estaduais das quatro cidades, e o e-book estará aberto ao acesso de todos os interessados na temática visando a disseminação do que foi produzido⁽⁶⁾.

Considerações sobre a Relevância e os Impactos do trabalho

Com o trabalho, buscou-se estabelecer o estreitamento dos laços entre escola-comunidade-universidade, na tentativa de potencializar práticas diferenciadas nos espaços educativos, por meio de atividades integradoras que potencializem o ato de fazer ciência na escola. A atividade poderá ser geradora de uma rede de aprendizagem colaborativa, capaz de compreender as relações entre ciência e sociedade e a busca incessante pela significação no âmbito escolar e na comunidade.

O trabalho possibilitou a construção de um espaço de discussão sobre a importância da conexão entre distintas áreas do saber, evidenciando que o conhecimento humano não é disciplinar, mas interligado. A atividade desenvolvida também possibilitou a valorização da escola como espaço que produz e dissemina ciência por meio da realização de encontros virtuais e a produção de um livro em formato físico e digital, buscando disseminar a ciência produzida na escola como prática possível e necessária para formação de sujeitos críticos e autônomos.

Os encontros virtuais e o livro servirão como ferramentas materializadas de difusão e popularização da ciência, uma vez que o formato digital possibilitará o acesso de todos os

(6) Disponível no site: www.tagram.furg.br.

interessados na temática. Além disso, a proposta poderá gerar protagonismo à região, localizada no extremo sul do Rio Grande do Sul, possibilitando visibilidade e valorização às comunidades do interior do estado.

Referências

- FIGUEIREDO, T. D.; RODRIGUES, S. C. Professores e suas Tecnologias: uma cultura docente em ação. **Educação em Revista**, v. 36, 2020.
- LARROSA, Jorge. **Tremores**: escritos sobre a experiência. 1. ed. 2. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.
- MATURANA, H. R. **A ontologia da realidade**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014.
- _____. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009
- _____. Uma nova concepção de aprendizagem. In: **Dois pontos**, v. 2, n. 15, 1993.
- MATURANA, H; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 8a ed. São Paulo: Palas Athena, 2010.
- PAIS, L. C. **Ensinar e aprender matemática**. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

LEMAFI HÁ 10 ANOS TRANSFORMANDO-SE PELA CONVIVÊNCIA

Débora Pereira Laurino⁽¹⁾

Janice Rubira Silva⁽²⁾

Vanda Leci Bueno Gautério⁽³⁾

Renata Truquijo Crizel⁽⁴⁾

1. Introdução

O Laboratório de Educação Matemática e Física — LEMAFI — da Universidade Federal do Rio Grande — FURG — que desenvolve ações de ensino, pesquisa e extensão em

(1) Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul — UFRGS, Mestre em Ciência da Computação — UFRGS e Graduada em Matemática Licenciatura — FURG. Professora titular da Universidade Federal do Rio Grande — FURG. E-mail: deboraplaurino@gmail.com

(2) Doutora em Educação em Ciências pela FURG, possui Graduação em Matemática Licenciatura Plena e Pedagogia pela Universidade Federal do Rio Grande — FURG, atua como professora da Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio Grande/RS e cedida por esta para desenvolver algumas atividades docentes na FURG, no Laboratório de Educação Matemática e Física (LEMAFI). E-mail: janicerubira@hotmail.com.

(3) Doutora em Educação em Ciências pela FURG, possui Graduação em Matemática Licenciatura Plena pela Universidade Federal do Rio Grande — FURG e Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional UNINTER, atua como professora da Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio Grande/RS e cedida por esta para desenvolver algumas atividades docentes na FURG, no Laboratório de Educação Matemática e Física (LEMAFI). E-mail: vandaead@gmail.com.

(4) Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande — FURG e bolsista de Iniciação Científica no projeto “Ciências na Educação Básica: ações de Ensino de Matemática no Laboratório de Educação Matemática e Física — LEMAFI em tempos de pandemia vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — CNPq. E-mail: renatinhatruquijo@gmail.com.

parceria com a Secretaria de Município da Educação do Rio Grande — SMEd do estado do Rio Grande do Sul, desde 2011, começa suas atividades no ano de 2020 de modo aparentemente normal, no entanto foi drasticamente alterado em meados de março.

Com a necessidade de distanciamento físico para conter a disseminação do vírus SARS-CoV-2, hábitos e atitudes sociais foram alterados, originando um outro modo de viver. E o viver nos diferentes espaços educativos não foi diferente; tornou-se imprescindível a reorganização social e cultural devido à necessidade de promover o ensinar e o aprender em um contexto nunca vivenciado. A fim de assegurar a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional — LDB —, e ainda atender, na medida do possível, aos objetivos do “Documento Orientador Curricular do Território Rio-grandino” (2019), o qual destaca que os estudantes têm o direito de aprender um conjunto fundamental de conhecimentos e habilidades comuns independente da região, seja nas escolas públicas ou privadas, equipes pedagógicas passaram a reinventar-se dando origem a uma escola miscigenada, em que as ferramentas analógicas e as digitais foram utilizadas para garantir que os saberes escolares fossem propiciados em diferentes contextos sociais, culturais e econômicos.

A nossa equipe da área de Matemática e Tecnologias do LEMAFI compreende a educação como um fenômeno de transformação na convivência que ocorre em todas as dimensões relacionais do viver (MATURANA, 2002a), e com esse pressuposto passamos a pensar nessa nova dimensão relacional do viver e em como promover a construção dos saberes matemáticos em meio à convivência digital em tempos de pandemia. A equipe é formada por professores da universidade, por duas professoras licenciadas em Matemática e em Pedagogia vinculadas a SMEd, por professores de Matemática que atuam na Educação Básica, por voluntários de outras áreas e por acadêmicos bolsistas.

Assim, neste trabalho compartilhamos o nosso fazer cooperativo, descrevendo algumas das ações pedagógicas vinculadas à área da Matemática e Tecnologias que são desenvolvidas pelo LEMAFI ao longo de seus 10 anos com professores da Educação Básica e da Educação Superior, e terminamos explicando como no período de pandemia nos reorganizamos, reorganização essa decorrente de 10 anos de convivência. E ao final, tecemos alguns comentários.

2. As voltas dadas ao longo do decênio

O LEMAFI é um dos espaços vinculados ao Centro de Educação Ambiental, Ciências e Matemática (CEAMECIM) da FURG. Tem o intuito de desenvolver ações, integrando as áreas de Educação Matemática, Física e Tecnologia a partir do diálogo entre as escolas de Educação Básica e a Universidade, a fim de contribuir para o processo de formação humana e capacitação.

“A formação humana abarca o desenvolvimento da criança como sujeito capaz de viver socialmente de maneira responsável, devido ao constante ato de reflexão a respeito do seu viver. Já a capacitação, envolve a aquisição de habilidades e capacidades de agir no mundo em que vive, a partir da utilização de recursos operacionais que ampliem a sua autonomia reflexiva” (SILVA, 2020, p. 81).

Compartilhamos da ideia de que cada comunidade existe como uma rede de processos, eventos, encontros, comportamentos, emoções e técnicas que compõem um sistema de relações na convivência (MATURANA, 1999). Assim, a educação como um processo que ocorre pela transformação na coexistência, acontece em todas as dimensões do viver relacional. A Universidade atua no âmbito relacional do ensino, da pesquisa e da extensão, buscando a indissociabilidade.

É, nesse sentido, que caminhamos no LEMAFI, com uma forte inserção na extensão universitária, atividade de natureza acadêmica, de acordo com o artigo 83 do seu Regimento Geral

(Resolução n. 015/09, de 26/06/2009 do CONSUN), potente para a viabilização de experiências singulares de formação humana e capacitação. Partimos de um conversar⁽⁵⁾ que se estabelece entre os sujeitos envolvidos e relacionamos o ensino e a pesquisa com a extensão pela compreensão de que escola, comunidade e universidade são indissociáveis na formação do cidadão e no desenvolvimento da ciência.

A Secretaria de Município da Educação do Rio Grande — SMEd, do estado do Rio Grande do Sul, acompanha este entendimento ao estabelecer um convênio com a FURG, com o objetivo de possibilitar a construção de redes de conversações entre professores em formação continuada e/ou estudantes da rede municipal de ensino e a equipe do LEMAFI. Com a proposição de possibilitar vivências e atividades matemáticas que mobilizam a cognição e o desenvolvimento de habilidades, bem como a colaboração e a cooperação (SILVA, 2020), almejamos criar um espaço em que os professores e estudantes interajam, conversem e se transformem na convivência e, nesta transformação, construam e reconstruam seus conhecimentos matemáticos.

Para Maturana (2002b) “conversar” significa dar voltas com, vem do latim *cum* (com) e *versare* (dar voltas). O LEMAFI ao “dar voltas com” os professores das escolas de educação básica da rede, com os licenciandos e professores da universidade, na interação constante, transforma-se na convivência. Desse movimento, observa-se um acoplamento estrutural, em que organismos (cada membro⁽⁶⁾ do grupo) e meio (o grupo) interagem de tal forma que ambos, grupo e sujeitos, mudam

(5) Humberto Maturana utiliza a substantivação de verbos no lugar de substantivos comuns, enfatizando, assim, a ideia de ação. Não se trata, neste trabalho, de predileção estilística, mas, sim, da expressão acurada do modo de compreender e explicar a fenomenologia humana com base nesse autor.

(6) Maturana (2002b, p. 199) se utiliza do termo “membros” quando se refere a sujeitos que fazem parte de “um conjunto de seres vivos” que se constituem em uma rede de interações, na qual eles, portanto, conservam a sua organização e adaptação.

congruente ao construir o mundo em que vivem (MATURANA, VARELA, 2005).

O “dar voltas” com os membros, além de estreitar as relações entre a instituição e a comunidade, potencializa um espaço dialógico reflexivo e democrático para repensar a docência, seus saberes e fazeres promovendo a construção de novas percepções entre os participantes. Assim, ao longo de tantas voltas dadas, o LEMAFI se constituiu como um espaço de construção do conhecimento matemático em meio às interações recorrentes no conversar que ocorrem em espaços de convivência física ou digital.

2.1. A construção do conhecimento matemático num espaço de convivência física

“Dando voltas” em um espaço de convivência física, desenvolvemos ações que primam pelo diálogo com os professores dos cursos de licenciatura e da rede pública de ensino com o objetivo de compreender suas necessidades.

Uma das “voltas dadas” consiste em disponibilizar material pedagógico para empréstimo, processo sustentado no conversar e no “linguagear”. No momento em que o professor seleciona o instrumento pedagógico para utilizar com seus estudantes, dialoga-se a respeito das potencialidades dele, discute-se quais compreensões matemáticas podem ser construídas por meio do seu uso e sugere-se maneiras e perspectivas de trabalhar com esse material em uma aula ou oficina.

Uma outra maneira de interação proposta no LEMAFI são as oficinas em que o lúdico e a exploração de materiais se fazem presentes. Vieira e Volquind (1996) entendem a oficina como modalidade de ação pautada na investigação e na reflexão. Uma combinação de trabalhos individuais e coletivos que contempla a unidade entre a teoria e a prática, visto que a teoria emerge na necessidade de esclarecer a prática. Entendemos o lúdico como posto por Maturana et al. (2009):

"[...] da orientação lúdica, não nos referimos ao ato de realizar jogos, e sim, à disposição corporal e psíquica de orientar-se exclusivamente para a realização do fazer que se faz no presente no tempo zero, seja o que for, e sem prestar atenção ao resultado, quer dizer, encontrando-se no prazer de realizar o que se faz pelo mero prazer de realizá-lo" (MATURANA et al., 2009, p. 134).

Alicerçados nos preceitos de ambos os autores, Maturana et al. (2009) e Vieira e Volquind (1996), entendemos a oficina como modalidade de ação pedagógica investigativa e reflexiva que se constitui como tempo e espaço de acoplamento estrutural e de transformação na convivência. Sustentada na orientação lúdica tem como objetivo promover a formação humana e a capacitação ao estreitar a relação entre teoria e prática com vista ao processo de construção do conhecimento singular pautado na emoção da colaboração e da cooperação.

Diante desse entendimento e dentre as "voltas dadas", as oficinas se destacam pois, de acordo com as necessidades dos professores da educação básica, é construído o material pedagógico pautado nas especificidades da comunidade escolar. Para isso, dialogamos sobre o objeto de estudo, fazemos a curadoria dos materiais disponíveis que tendem a contribuir com o desenvolvimento da temática, discutimos os conceitos que serão abordados, sua aplicação e diferentes estratégias para seu desenvolvimento fazendo uso de recurso didático concreto ou digital.

Cabe salientar que, normalmente, o recurso didático concreto é produzido juntamente com os participantes da oficina visto que, além da produção de recursos com materiais acessíveis, potencializar o aprender, também contribui para que o material fique na escola e possa ser reutilizado. Os materiais em si não qualificam o ensinar, mas sim o uso que se faz dele. No entanto, Vieira e Volquind (1996) reforçam a importância do recurso nas oficinas, já que este é o propulsor desta modalidade de ação.

Com as oficinas almejamos construir um espaço de convivência pautado na legitimidade do estudante possibilitando um fluir no conviver. Assim, emerge um coletivo aprendente na transformação, na convivência entre professores e estudantes. Com a proposição dessas ações, o ambiente matemático, caracterizado pela racionalidade e distante do viver, pode-se modificar e passar a ser um espaço educativo interativo, concedendo a possibilidade de modificar a estrutura e, assim, transformar-se pelo conviver.

Para Maturana e Varela (2005, p. 28) “não vemos o ‘espaço’ do mundo, vivemos nosso campo visual”. Dessa forma, ao experienciar as oficinas juntamente com os professores e discentes dos cursos de licenciatura, ou seja, ao “dar voltas com” este grupo amplia seu campo visual. Por meio do processo reflexivo e analítico dos saberes escolarizados impulsionados pelas atividades propostas, construímos um espaço educativo lúdico, incentivando a autonomia e o estudo das ciências.

A partir dessa movimentação é que ocorre a inserção dos membros do LEMAFI na pesquisa a fim de estudar, compreender e explicar, no contexto da comunidade escolar e universitária: como nossas ações potencializam a capacidade cognitiva do estudante e o aprender matemática; como ocorre na convivência a formação de professores e, também, como as tecnologias transformam nossas ações pedagógicas.

Outra “volta” acontece com a investigação realizada por Silva, Gautério e Vigorito (2019), integrantes do LEMAFI, ao constatarem que, no âmbito social e cultural, as crianças crescem em meio às tecnologias digitais e aprendem a acessar de forma rápida uma gama imensa de informações. As pesquisadoras apontam que até 2019, no portal Scielo, poucas eram as produções publicadas e disponibilizadas que envolvessem as ações pedagógicas sobre o uso das tecnologias digitais nos anos iniciais. No entanto, ao analisar o processo empírico nos espaços educativos, perceberam que os professores desse segmento, habitualmente, exploram as potencialidades tec-

nológicas nas aulas. Posteriormente, o estudo foi ampliado com vista aos anos finais, reafirmando a conclusão.

Essa "volta" nos impulsionou a propor aos professores o uso das redes sociais, dos softwares educativos, dos editores de vídeo, das ferramentas do Google a fim de, pelo conversar e pelo experimentar, ampliar as compreensões pedagógicas desses ambientes.

Na última "volta dada" no período de convivência física, desenvolvemos ações inspiradas nas Rotações por Estações propostas por Bacich; Tanzi Neto e Trevisani (2015). Estas apresentam-se como uma possibilidade pedagógica dinâmica e ativa de construção do conhecimento que respeita às especificidades dos estudantes.

Com a intencionalidade pedagógica de romper com a lógica da repetitividade e do fazer mecânico característico das aulas de Matemática, as estações foram pensadas e organizadas de modo a propor um processo desafiador, dinâmico e de orientação lúdica, bem como de fazer uso de recursos didáticos manipulativos, tecnológicos ou não. Criamos e organizamos as estações de maneira independente, mas complementares, as "Rotações por Estações de Aprendizagem: a construção do conhecimento pela exploração, interpretação e resolução de problema"⁽⁷⁾ atendem a três níveis de compreensão (iniciante, intermediário e avançado), contemplando os estudantes do 3º ao 9º ano do Ensino Fundamental e respeitando as compreensões escolares desenvolvidas em cada segmento.

2.2. A construção do conhecimento matemático num espaço digital de convivência

Em consequência da pandemia, foi necessário reconsiderar as ações pedagógicas desenvolvidas ao longo do tempo

(7) Disponível em: <https://lemafieduc.wixsite.com/furg/rotacoespostacoesdeaprendizagem>. Acesso em: 11 nov. 2021.

a fim de que “voltas” continuassem a ser dadas. Para isso, analisamos e repensamos a estruturação das ações de forma a ressignificá-las para este novo contexto. Dessa forma, elaboramos a partir das proposições de Zabala (1998) o projeto das Unidades Didáticas⁽⁸⁾ que tem a finalidade de auxiliar professores e estudantes a construir compreensões matemáticas num período de Ensino On-line e/ou Híbrido.

As Unidades Didáticas foram elaboradas considerando a Base Nacional Comum Curricular (2017) e o Documento Orientador Curricular do Território Rio-grandino (2019). Com base em situações-problema do cotidiano, tem o objetivo de construir com os estudantes o conhecimento matemático a partir da compreensão dos conceitos de modo progressivo e entrelaçado.

Inicialmente, o material foi elaborado para os estudantes com acesso às tecnologias digitais, porém percebemos que deveríamos, também, desenvolver material para os estudantes que não tinham acesso ao digital. Elaboramos, então, as “Unidades Didáticas — Versão para Imprimir”, uma versão compacta, menos ilustrativa e com o mesmo rigor conceitual.

Em um primeiro momento, as Unidades Didáticas foram disponibilizadas no Google Classroom — sala de aula virtual do projeto Google for Education, que utiliza o serviço de armazenamento em nuvem para facilitar a comunicação entre estudantes e professores -, fazendo uso das redes sociais para divulgação e compartilhamento do link e do código de acesso. Porém, devido ao acesso limitado a 250 participantes inscritos e a não possibilidade de visualização por pessoas externas, foi necessário pensar em outra maneira de disponibilizar o material produzido pelos membros do laboratório.

Anterior à elaboração das unidades didáticas e de sua disponibilização no Google Classroom, discutíamos a relevância de criação de um site para o laboratório, visto que

(8) Disponível em: <https://lemafieduc.wixsite.com/furg/unidadesdidaticas>. Acesso em: 11 nov. 2021.

tornaria acessível os materiais produzidos, concedendo maior visibilidade às ações desenvolvidas. A utilização da sala de aula virtual evidenciou que tal suporte virtual complementaria o processo. Sendo assim, para organizar o material que o laboratório já possuía e disponibilizar as Unidades Didáticas, elaborou-se o site do LEMAFI⁽⁹⁾ a partir da plataforma de criação e edição de sites Wix.com. Atualmente, sua organização consiste em cinco abas de navegação: Início, Rotação por Estações de Aprendizagem, Unidades Didáticas, Oficinas e Tutoriais e Contato.

O uso de redes sociais como Facebook, Instagram e WhatsApp cresceram vertiginosamente no período de distanciamento físico. Embora o LEMAFI estivesse inserido neste contexto, quando foi necessário atuar em redes sociais para divulgar as ações pedagógicas realizadas, esse processo foi intensificado. O Instagram e o Facebook tornaram possível construir um espaço virtual de convivência, compartilhar ações pedagógicas, curiosidades e desafios matemáticos, bem como construir um vínculo com a comunidade através dos comentários, *posts* e *direct*. Já com o WhatsApp, foi possível manter o contato com as escolas do município atendidas presencialmente antes da pandemia, realizar as oficinas com os estudantes através de grupos na própria rede social permitindo, assim, um encontro síncrono e compartilhar pequenos vídeos produzidos com relação à temática abordada.

O LEMAFI, reconhecido pela prática de apoio pedagógico e tecnológico para os professores da educação básica, passou a receber, de forma recursiva, no período da pandemia, a solicitação de oficinas e acompanhamento dos professores para auxiliá-los com o uso das tecnologias digitais, seja para dar conta das atividades on-line com os estudantes, seja para fazer seus registros e publicações na plataforma digital da rede. Assim, "voltas" síncronas torna-

(9) Disponível em <https://lemafieduc.wixsite.com/furg>. Acesso em: 11 nov. 2021.

ram-se necessárias para haver maior interação, esclarecimento de dúvidas e trabalho colaborativo entre os participantes.

Em março de 2021, a mais ousada “volta” foi dada ao anunciar nas redes sociais a 1ª Semana On-line da Matemática: Geometria com Dobraduras que aconteceria nos dias 15, 17 e 19 do mesmo mês para estudantes a partir do 6º ano pela plataforma de conferência *Google Meet*. O objetivo da 1ª Semana On-line foi propiciar aos participantes momentos de interação e aprendizagem, estimular a paciência, coordenação motora, criatividade, raciocínio e abordar conceitos matemáticos através da dobradura. Ou seja, proporcionar uma experiência prazerosa de contato com os saberes escolares ao explorar conceitos de geometria com a construção de animais significativos para a cultura oriental, impulsionados pelos Jogos Olímpicos de Tóquio que ocorreriam no mês de julho.

Composta por três encontros com uma hora de duração, a atividade contou com a participação de 38 estudantes das cidades de Rio Grande, Pelotas e Canoas. No primeiro encontro, a partir dos procedimentos necessários para a construção de um porco em dobradura, abordamos os conceitos primitivos da geometria como ponto, reta e plano, os polígonos e seus elementos e as posições relativas entre retas. No segundo, discutimos a respeito do conceito ângulos a partir da representação de um sapo. Por fim, no terceiro encontro, retomamos as discussões anteriores, bem como exploramos classificação dos triângulos por meio da confecção de uma tartaruga. Como encerramento, realizamos um momento de escuta atenta às falas dos estudantes quanto às atividades, seus pontos positivos e negativos.

3. Considerações finais

Olhar a própria ação é observar o fazer e as experiências que nos transformaram. Experiências essas que são próprias de cada um e que nos transformam em meio às “voltas dadas” no fluir do viver, seja com os membros do grupo ou com os autores com os quais nos auxiliam a pensar. Reafirma-

mos a certeza da incerteza e da incompletude, e percebemos que emerge uma relação circular de reestruturação. Então, mudanças ocorrem frente aos desafios que transformam e reestruturam, seja uma pandemia ou as “voltas dadas com”.

Nas “voltas dadas” ao longo dos 10 anos, percebemos a importância da parceria da Universidade com a Secretaria de Município, no contínuo conversar estabelecido entre os membros do LEMAFI, os professores em formação continuada e os estudantes para a proposição de alternativas pedagógicas capazes de potencializar o ensinar e o aprender Matemática.

Sob a emoção do amor, definido por Maturana (2002a) como o respeito ao outro em sua legitimidade na convivência, nosso fazer produziu redes de conversação que se estabeleceram e contribuíram tanto para o processo de formação humana, quanto para um fazer pedagógico que contemplou o contexto de pandemia enfrentado no espaço escolar, bem como os saberes escolarizados fundamentais para diminuir a exclusão social.

Agradecimentos

À Universidade Federal do Rio Grande — FURG e à Secretaria de Município da Educação do Rio Grande — SMed pela oportunidade de colaborarem com as ações de incentivo ao ensino, pesquisa e extensão do Laboratório de Educação Matemática e Física (LEMAFI).

Ao Grupo de Pesquisa TANGRAM, da FURG por promover o evento “Dando voltas com” a escola, a comunidade e a universidade: fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia, o que possibilitou rememorar as ações pedagógicas desenvolvidas pelo LEMAFI ao longo de 10 anos.

Referências

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96.
- MATURANA, H. R. **Transformación en la convivencia**. Madrid: Dolmen Ediciones, 1999.
- MATURANA, H. R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. 3ª Reimpressão. Belo Horizonte Editora, UFMG, 2002a.
- MATURANA, H. R. **A Ontologia da Realidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002b.
- MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**. Campinas/SP: Psy, 2005.
- MATURANA, H. (Org.). **Matriz ética do habitar humano: entrelaçamento de sete âmbitos de reflexão-ação numa matriz biológico-cultural: democracia, pobreza, educação, biosfera, economia, ciência e espiritualidade**, 2009.
- PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE. Secretaria Municipal da Educação. **Documento orientador curricular do território Rio-grandino: ensino fundamental**. Rio Grande: SMED, 2019.
- SILVA, J. R. **Territórios do Eu: emoções que habitam uma aula de Matemática**. Rio Grande. FURG, 2020. 155f. Tese (Doutorado em Educação em Ciência) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência: Química da Vida e da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2020.
- SILVA, R. S.; GAUTÉRIO, V. L. B.; VIGORITO, T. M. S. As tecnologias digitais potencializando o saber fazer dos professores dos anos iniciais: um estudo no portal da rede on-line Scielo. **Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 08, p. 01-13, 2019.
- VIEIRA, E; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como?** Porto Alegre: Edipucrs, 1996.
- ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

O PROJETO ABELHA VITÓRIA NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR

Giovani Francisco⁽¹⁾

Jeanine Soares Canabarro⁽²⁾

Introdução

O Projeto Abelha Vitória foi idealizado pelo Supervisor de Turismo e Presidente do Conselho Municipal de Turismo de Santa Vitória do Palmar, Sr. Giovani Francisco, com intuito de atender a uma demanda da comunidade local, referente aos enxames de abelhas que ocorrem reiteradamente em residências, propriedades privadas e em locais públicos deste município. Geralmente, entre os meses de setembro até abril, as abelhas estão em grande atividade; nesse período, ocorrem muitos casos de enxames que se instalam em locais habitados ou de circulação de pessoas e animais. Observou-se que, por desinformação, ou falta de suporte profissional, muitos moradores acabavam por exterminar enxames com o uso de inseticidas, gerando um problema ambiental preocupante. Desta demanda, originou-se o Projeto Abelha Vitória, que tem por objetivos informar e sensibilizar a comunidade local sobre a importância da preservação das abelhas em nosso território e dar as con-

(1) Bacharel em Turismo pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Supervisor de Turismo na secretaria de Esporte, Cultura e Turismo de Santa Vitória do Palmar. Presidente do Conselho Municipal de Turismo de Santa Vitória do Palmar. Coordenador geral do Projeto Abelha Vitória.

(2) Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Professora da rede Pública Municipal de Santa Vitória do Palmar. Supervisora da Secretaria Municipal de Educação de Santa Vitória do Palmar na área de Ciências. E-mail: jeaninecanabarro@gmail.com.

dições para que os moradores possam ser atendidos com a retirada segura e não letal das abelhas.

Ainda, o projeto visa criar uma série de ações voltadas ao tema da apicultura de maneira geral, desde atividades escolares em todos os anos da rede municipal de ensino, palestras e cursos de capacitação e qualificação para a comunidade e produtores locais.

Deve-se, nesse processo, criar bases para o desenvolvimento sustentável de uma atividade que tem forte impacto ambiental, social e econômico e que poderá gerar emprego e renda a partir da organização de uma associação de apicultores ou de agroindústrias para a produção do mel e seus derivados em nosso município.

Por fim, anseia-se que surjam empreendimentos com forte apelo turístico, que já são consagrados em outros municípios, onde visitantes possam ser recebidos para conhecerem como se dá a extração do mel, degustar e levar para casa um produto da nossa terra. Deverão ser organizadas feiras do mel e do apicultor, criadas a partir do fortalecimento da atividade.

Desenvolvimento

O Projeto Abelha Vitória teve início em maio de 2021, com a coleta de dados sobre a real situação da demanda de casos de enxames e sobre a atividade apícola na cidade, pois o Projeto depende da participação efetiva destes profissionais para acontecer. Após contatos e reuniões no Corpo de Bombeiros (principal órgão acionado pela população), na EMATER/RS-ASCAR, Na Secretaria da Educação, na Secretaria de Agricultura, no Departamento de Inspeção Sanitária, na Secretaria da Fazenda e no Departamento de Controle Urbanístico e Ambiental e com os apicultores do município, foi possível traçar a estratégia para o desenvolvimento do Projeto.

Descobriu-se que no município existe apenas um apicultor com os registros e liberações para a venda do mel em

estabelecimentos comerciais, tido como profissional da área que trabalha exclusivamente com essa atividade. Verificase que existem cerca de 15 (quinze) apicultores que têm a apicultura como outra fonte de renda e outros mais que têm algumas caixas de abelhas em suas propriedades, mas que não têm a atividade como fonte de renda; ainda, percebe-se que outros simpatizantes da atividade têm uma ou outra caixa de abelhas, pois gosta da lida com os insetos como forma de terapia ocupacional. Ao todo, registrou-se cerca de 30 (trinta) pessoas que, de alguma forma, trabalham com a apicultura, e que existe a necessidade de desenvolver alguma ação que possa mitigar o problema dos enxames que ocorrem principalmente nos meses de setembro até abril, época de intensa atividade das abelhas.

Constatou-se que o batalhão do Corpo de Bombeiros necessitava de apoio por ser o principal órgão acionado pela população e que existia apenas um apicultor registrado no local que se disponibilizava em auxiliar na retirada de enxames; entretanto, ele não conseguia atender grande parte das solicitações em virtude de ter outras atividades laborais. Observou-se que muitas das ocorrências que chegavam ao batalhão, através do número 193, eram de pessoas com medo de abelhas, mas que desconheciam completamente o comportamento desses animais, acionando o efetivo da corporação para casos simples, como a ocorrência de enxame viajante, por exemplo, que se instala por apenas algumas horas, ou até dois dias em de terminado local, e segue jornada até local mais protegido.

Verificou-se que havia a imperiosa necessidade de se propor alguma solução para um problema sério do ponto de vista da segurança da população e da proteção das abelhas e do meio ambiente. Ainda, percebeu-se que os apicultores, em sua maioria, têm outras atividades, não vivem da apicultura e não dispõem de tempo livre para resgates de enxames; também têm aqueles com disposição e tempo, mas que não dispõem de recursos para aquisição de equipamentos, fer-

ramentas e materiais específicos para proceder às retiradas de enxames, principalmente as caixas para as colmeias; por fim, ocorre que muitos desses produtores não têm terreno próprio para desenvolver um apiário maior.

Metodologia

Com base nos dados levantados, apresentou-se a ideia inicial da criação de um Projeto ao então Secretário de Esporte, Cultura e Turismo — SECTUR, projeto de cunho ambiental, social, econômico e que tem como fim, transformar a atividade apícola da cidade em produto turístico. Com esse viés específico da área de atuação do Departamento de Turismo, obteve-se a aprovação da continuidade dos trabalhos para a implantação do referido projeto.

Apresentou-se a mesma ideia ao Prefeito Municipal e demais autoridades locais para obter a autorização de seguimento do Projeto, articulando com as demais Secretarias Municipais e outros órgãos públicos e privados. Designou-se para esse fim, através da Portaria n. 709, de 21 de maio de 2021, o Servidor Giovani Francisco, matrícula 269476, como Coordenador Geral do Projeto Abelha Vitória, de 1º de abril de 2021 até 31 de dezembro de 2024.

O objetivo geral e os objetivos específicos do Projeto foram estipulados para atender as principais demandas apresentadas no processo de coleta de dados:

Objetivo Geral

Informar, sensibilizar e capacitar a comunidade de Santa Vitória do Palmar sobre o cuidado, preservação e manejo da atividade apícola, dando condições para que possam solicitar retiradas de enxames das suas propriedades sem causar mortandade, e criar canais de comunicação para sanar dúvidas. Ainda, dentro do processo, desenvolver a atividade da apicultura no Município.

Objetivos específicos

- I. Engajar o maior número de órgãos, instituições, apicultores e moradores ao projeto.
- II. Proporcionar uma rede de contatos de apicultores voluntários capacitados para recolher enxames indesejados em propriedades e ou em locais que coloquem pessoas e animais em perigo de ataque.
- III. Criar campanhas informativas e de sensibilização para a preservação das abelhas em Santa Vitória do Palmar.
- IV. Desenvolver, para toda a comunidade e produtores de mel, ações de capacitação da atividade apícola através de cursos e palestras sobre o manejo de abelhas
- V. Criar a mascote Abelha Vitória que sairá em ações de divulgação e promoção do projeto por todo o município.
- VI. Criar meios de auxiliar os voluntários do projeto (objetivo II) a retirar os enxames das propriedades e locais que coloquem pessoas e animais em perigo.
- VII. Fomentar o consumo do mel de Santa Vitória do Palmar através de campanhas nas mídias e ações específicas em estabelecimentos comerciais e ruas da cidade, praias e interior.
- VIII. Desenvolver os produtores locais para a profissionalização da atividade e fortalecimento do setor em nosso município.
- IX. Promover a criação de associação ou agroindústrias familiares para a produção do mel.
- X. Promover a desburocratização dos processos municipais para a criação de agroindústrias e ou empresas que possam desenvolver atividades turísticas no meio rural em Santa Vitória do Palmar.
- XI. Criar feiras do mel e do apicultor.

Inicia-se o trabalho de construção da imagem do Projeto Abelha Vitória para divulgação. Os primeiros rascunhos foram feitos dentro da SECTUR e posteriormente, melhorados e finalizados no Departamento de Comunicação. A imagem pretende apresentar uma abelha simpática e amigável; traz elementos diretamente relacionados ao município, como: o cacho de butiá, planta típica local e o próprio mapa municipal, que registra os vastos campos, as lagoas e a costa litorânea de Santa Vitória do Palmar.

Com essas definições e o escopo do Projeto em mãos, promovemos reuniões para conquistar o apoio técnico da Secretaria da Agricultura e do Departamento de Inspeção Sanitária, responsável pelas inspeções e liberações da atividade apícola no município. Solicitamos também o apoio na logística de resgates através da liberação de viaturas e demais veículos necessários que possam dar suporte para o desenvolvimento dessas ações.

Realizou-se reunião com a EMATER/RS-ASCAR para solicitar apoio técnico da entidade municipal para criar peças informativas e de conscientização junto à comunidade, a respeito da proteção e importância das abelhas para o meio ambiente e, também, aos aspectos técnicos referentes à implantação de agroindústrias de extração de mel em nosso município.

Conquistou-se importante apoio da Secretaria Municipal de Educação, onde se obteve a autorização para lançar e implantar o Projeto nas escolas municipais. A Secretária de Educação é entusiasta da apicultura que entende a importância do tema, deu incondicional apoio, colocando a Secretaria à disposição.

No processo, ainda foram contatados: o Corpo de Bom-

beiros, que ficou à disposição para apoio, como central de atendimento, repasse das informações e apoio com viaturas, caso fosse necessário o transporte de apicultores aos locais de resgate, a Secretaria da Fazenda e o Departamento de Controle Urbanístico e Ambiental para suporte financeiro, técnico e logístico. Na ocasião, necessitamos apresentar o Projeto para o Conselho Municipal do Meio Ambiente, que é órgão regulador municipal, que por maioria apoiou a iniciativa e se colocou à disposição para auxiliar no desenvolvimento do projeto.

Obteve-se o apoio do Sindicato Rural de Santa Vitória do Palmar, que através do SENAR, possibilitou abrir turmas para os cursos de Apicultura Básica e Apicultura Avançada em julho e agosto de 2021, promovendo a capacitação de personagens da comunidade, apicultores e membros de diversas instituições, como por exemplo, soldados do Corpo de Bombeiros, para atuarem no manejo de abelhas. Atualmente, o Projeto ainda articula com outros setores na busca de apoio e patrocínio para as atividades.

Implantação nas escolas municipais

Desenvolveu-se junto a Secretaria Municipal de Educação — SMED, a implantação do Projeto nas escolas municipais aproveitando a data de 05 de junho, Dia Mundial do Meio Ambiente, para o lançamento da proposta de atividade aos alunos. Semanas antes, realizou-se uma reunião on-line com professores e coordenadores para apresentação do Projeto, que depois deveriam criar seus próprios projetos em sala de aula, com o tema das abelhas e proteção do meio ambiente.

No mês de maio, o colega Giovani veio à Secretaria de Educação conversar com a supervisora de Ciências — Jeanine

Soares Canabarro e com a secretária Janaína Souza sobre o projeto que ele havia criado sobre as abelhas; como todos os anos nós (enquanto secretaria) trabalhamos o meio ambiente, consideramos a hipótese de usar o mesmo, "Abelha Vitória" como sugestão de tema para os projetos de meio ambiente que as escolas desenvolveriam nesse ano. Foi realizada uma reunião com as professoras da rede municipal na área de ciências, diretoras e coordenadora e elas prontamente agregaram o Projeto Abelha Vitória. Em tempos de pandemia, o trabalho foi desenvolvido de forma remota pelas professoras de Ciências, por professoras dos anos iniciais e da educação infantil.

O tema sobre abelhas é muito polêmico (as pessoas têm medo de abelhas), e pode-se mostrar e ensinar o real e verdadeiro valor desse animalzinho tão pequeno para nossos alunos e adolescentes. É muito gratificante.

O município de Santa Vitória do Palmar possui uma escola de Educação Básica, sete escolas de Educação Infantil e quatorze escolas de Ensino Fundamental. As escolas, então começaram a se apropriar do Projeto Abelha Vitória, encaixando-o dentro dos seus contextos escolares, e onde poderemos observar nesse momento, o resultado desse trabalho.

O Ciclo Das Abelhas — E.M.E.F ÁLVARO DE CARVALHO

Diretora: Rosane C. Porto

Coordenadora: Andréa A. Maron

Professora: Vera L. Pereira

Este trabalho tem como objetivo apresentar à comunidade curiosidades sobre a preservação das abelhas sendo elas o inseto de maior utilidade para o homem. Este projeto foi desenvolvido pela EMEF Álvaro de Carvalho, situada na praia do Hermenegildo. Diretora Rosane Chaves Porto, Coordenadora Andrea Amaron e professora responsável pelo trabalho, Vera Lúcia Pereira. Também tivemos a gran-

de participação de um dos apicultores do balneário, Senhor Camilo M. Rodrigues que trabalha com abelhas há 35 anos. Esse projeto foi desenvolvido com alunos de pré-escola ao 9º ano, e foi atingido um pouco mais de 37 alunos ao total, com atividades em que explicam as diferenças entre as abelhas, ciclos, construção do mel, cuidados ao retirar um enxame, entre outros. Nosso objetivo é possibilitar o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, permitindo que o conhecimento gerado no trabalho atinja o maior número de alunos, contribuindo para a conservação das abelhas.



Fonte: Arquivos do Projeto

Projeto Conhecer para Preservar — E.M.E.F. ARESMI TAVARES

Direção: Karine Dias Maximila

Professora Responsável: Renata Lourenço Rodrigues Luz

O projeto foi desenvolvido na escola E.M.E.F. ARESMI TAVARES, tendo como público, turmas do 6º ao 9º ano, num total de 80 alunos, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre as abelhas, conscientizar sobre a importância das abelhas, trazer orientações sobre como proceder em caso de um enxame na residência, preservar as abelhas e fomentar o interesse pela apicultura. Para isso, foi desenvolvida a seguinte sequência didática: conhecer o processo de formação de uma colmeia, conhecer a anatomia das abelhas, diferenciar as atividades das abelhas (rainha, operária e zangão) dentro

da colmeia, importância das abelhas para o meio ambiente, conhecer o processo de fabricação do mel, benefícios do mel. Toda a sequência didática foi desenvolvida durante as reuniões via Google Meet. Após desenvolver cada tópico da sequência didática já mencionada, foram solicitadas as seguintes atividades dos alunos: 6º ano — desenhar a abelha Vitória, mascote do projeto; 7º ano — fazer um disco com o ciclo de vida das abelhas; 8º ano — escolher receitas que utilizem o mel como ingrediente e 9º ano — elaborar questões para uma entrevista com um apicultor do município. Essas atividades foram realizadas em casa e entregues na escola.



Fonte: *Arquivos do Projeto*

**Projeto Abelha Vitória Na Escola — ESCOLA
MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA BERNARDO
ARRIADA**

Diretora: Cláudia Rodrigues Araújo
Vice-Diretora: Berenice Mirapalhete Dias
Coordenadoras: Renata Prestes Dutra, Rosângela Chaves
Corrêa e Carmem Dóris Pereira Messones

A Escola Municipal de Educação Básica Bernardo Arriada, situada na zona rural, desenvolveu o Projeto Abelha Vitória desde a educação infantil, ensino fundamental (anos iniciais e anos finais) e ensino médio, abrangendo aproximadamente 80% dos alunos numa abordagem multidisciplinar.

O referente projeto visou informar e sensibilizar a comunidade escolar sobre a importância da preservação das abelhas, o seu valor no planeta para o equilíbrio nos ecossistemas e reprodução, identificando os fatores decorrentes das ações humanas, proporcionando momentos de aprendizados e reconhecimento das potencialidades de nossos estudantes. A partir da troca de saberes, encontramos na realidade quotidiana elementos para desenvolver experiências ricas, no que se refere à preservação e relevância das abelhas para a nossa vida.

Assim foram realizadas diversificadas atividades, tais como: vídeos, desenhos, receitas, maquetes, artesanatos, origamis, criação de álbum com figurinhas, escolha de mascote, confecção de livros, jogos pedagógicos, sendo que cada turma abordou um assunto de interesse dos alunos, e as turmas segundo 21 e terceiro ano movimentaram as redes sociais com a escolha da mascote.

As atividades proporcionaram o envolvimento dos pais, comunidade escolar local e parceria.

O Projeto trouxe um excelente resultado, pois foi construído o conhecimento entre alunos, professores, colaboradores e comunidade.

As famílias foram como colmeias e receberam cada tarefa com carinho e entusiasmo.

Projeto Amiga Abelha — EMEF BRASILINO PATELLA

Diretora: Eneusa Xavier

Coordenadora Pedagógica: Karla de Avila

Professora: Renata Pellegrino

A Escola Brasilino Patella desenvolveu ações inspiradas no Projeto Abelha Vitória. A divulgação do Projeto e as ações desenvolvidas pela escola atingiram cerca de 152 alunos e toda a comunidade escolar. E teve como objetivo conscientizar sobre a importância da abelha, assim como conhecer a

apicultura através do trabalho de apicultores que atuam na comunidade onde vivem. As atividades foram desenvolvidas com os alunos da educação infantil, anos iniciais e anos finais do ensino fundamental.

Na educação infantil, foram desenvolvidas atividades sobre a importância da abelha; os alunos observaram as várias utilidades do mel no cotidiano. Confeccionaram máscaras de abelhinhas, gravaram vídeos falando sobre o que aprenderam a respeito das abelhas. E com a ajuda dos responsáveis, produziram balinhas de mel.

Nos anos iniciais, os alunos aprenderam sobre o ciclo de vida das abelhas, ressaltando sua devida importância para a manutenção da vida na Terra. Os alunos produziram jogos pedagógicos com o tema abelha, colmeias com materiais recicláveis e confeccionaram a mascote para o Projeto Abelha Vitória.

Também foi realizada uma entrevista com um apicultor morador da comunidade. No vídeo, foi explicado todo o processo de extração do mel — o vídeo foi disponibilizado para os alunos pelos grupos de WhatsApp. Os alunos receberam folhetos para serem colocados na comunidade sobre a importância da abelha. Os alunos dos anos finais produziram *folders*. Todas as disciplinas trabalharam assuntos relacionados às abelhas.



Fonte: Arquivos do Projeto

Projeto Doce Primavera — Abelha Vitória — EMEI BRASILIANO

Diretora: Ridan Santos

Coordenadora Pedagógica: Sabrina Rocha Farias

OBJETIVO: Preservar o meio ambiente, conhecer a vida das abelhas.

NÚMERO DE ALUNOS: 112 alunos das turmas: Berçário I, Berçário II, Maternal I A e B, Maternal II, Pré I A e B, Pré II A e B

A aplicação do Projeto possibilitou o conhecimento da vida das abelhas, seus benefícios para a saúde e polinização, bem como os conhecimentos prévios da comunidade escolar sobre o tema, com o propósito de preservar as abelhas. Foram realizadas atividades remotas com o auxílio das famílias e atividades presenciais que foram desde a observação do entorno da escola e da casa dos alunos para identificar a presença das abelhas, vídeos informativos, atividades de colagem, pintura, degustação do mel, culinária utilizando mel. Podemos afirmar que o Projeto foi muito produtivo, pois levou ao conhecimento de todos os envolvidos a importância de preservar as abelhas e os benefícios do mel.



Fonte: Arquivos do Projeto

Projeto Abelhinha Vitória — EMEI DONATOS

Diretora: Gisiane de Castro Acosta
Coordenadora Pedagógica: Lucimara Rodrigues

Foi desenvolvido em parceria com a SECTUR, Secretaria de Educação e realizado pela Escola Municipal de Educação Infantil Donatos.

O Projeto Abelha Vitória foi desenvolvido com as turmas de Maternais II, Pré I e Pré II, e comunidade escolar através de grupos de WhatsApp, num total de 103 crianças. Esse foi realizado 100% virtual no período de junho a julho de 2020, tendo culminado com vídeo de atividades publicado no Facebook da EMEI DONATOS.

Objetivo: Informar e sensibilizar a sociedade para não matar as abelhas.

Compreender a produção de mel produzido pelas abelhas, como fonte de alimento, uso na gastronomia e uso medicinal.

Foram usados diferentes recursos pedagógicos como: música, dança vídeos, histórias, trabalhos com sucata envolvendo cores, números, alfabeto, figuras geométricas.

Todas as atividades propostas pelos professores foram realizadas com o auxílio das famílias através dos grupos virtuais.

O projeto culminou com um vídeo com as atividades desenvolvidas pelos alunos nas suas turmas.



Fonte: Arquivos do Projeto

Projeto Abelha Vitória — EMEI IDA SATTE ALAM SENNA

Diretora: Lídia Viana Oliveira
Coordenadora Pedagógica: Maria Florisbela Corrêa Viana

O Projeto Abelha Vitória atingiu as turmas da Pré-Escola no total 60 alunos, tendo como principal objetivo reconhecer através da vida das abelhas, valores e curiosidades, despertando o interesse de querer aprender mais sobre as abelhas.



Fonte: Arquivos do Projeto

Projeto: A abelha não faz mal! Ela faz Mel! — EMEI PROFESSOR JOSÉ GORGERCY

Diretora: Cristina Amaral/ Coordenadora: Inanja Chaves Molina

Professora: Elisângela de Avila Ferreira/ Monitor: Gunther

Lima Ferrari

Turma: Pré I — Alunos: 17

Este livro é resultado de trabalhos de “mão na massa”, com o tema A Abelha Vitória, sugerido pela SMED, orientado pelo responsável do Projeto Municipal Sr. Giovani Leão, para desenvolvermos com os alunos da Escola Municipal de Educação Infantil Professor José Gorgercy, algumas receitas culinárias.

As atividades foram desenvolvidas nas dependências da EMEI JG, com o apoio da comunidade educativa da escola, na turma do Pré I.

A proposta foi de preparar receitas, utilizando como ingrediente principal, o mel. A turma apresentou receitas coletivas, ou seja, todos da turma fizeram juntos e também individuais, e cada um explicou para os demais, o passo a passo da receita que escolheu em casa com a família.

Foi um trabalho significativo e saboroso, com muitas descobertas sobre as abelhas, sua importância e prevenção, além da divulgação desse enriquecedor tema.

Receita do dia: Pão de mel com cobertura de chocolate.



Fonte: *Arquivos do Projeto.*

“Educação para Conservação” — E.M.E.F. FERNANDO FERRARI

Diretora: Rosane Rosales

Coordenadora: Márcia Freitas

Professoras Responsáveis: Tatiana Pires e Maria Neci

Envolvidos: Professores das séries finais, alunos das séries finais e educação infantil — Pré-escola

Objetivo: Informar os alunos da importância do processo de polinização e conscientizá-los para proteção das abelhas que, sem dúvida, são os insetos de maior utilidade para conservação e equilíbrio do meio ambiente.

Algumas atividades desenvolvidas de forma remota. Através de slides e vídeos, foi promovida uma campanha informativa para proteção das abelhas e sua importância para o meio ambiente, bem como informações para que a comunidade saiba como agir quando houver enxames em suas propriedades.

Foi realizado um concurso para incentivar os alunos a produzir uma arte com o intuito de confeccionar um adesivo sobre as abelhas, adesivo esse que foi distribuído para todos da comunidade escolar.



Fonte: Arquivos do Projeto

Projeto "A Abelha Vitória" – E.M.E.F. JOSÉ BERNARDINO DE SOUZA CASTRO

Professora: Elsa Maria Terra Machado

O devido projeto será desenvolvido com os alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental da E.M.E.F. José Bernardino de Souza Castro, situada à rua Hermenegildo, nº 101, no Balneário da Barra do Chuí, município de Santa Vitória do Palmar.

Projeto desenvolvido com 112 alunos distribuídos entre a Educação Infantil e séries Iniciais do Ensino Fundamental.

Ao reunir-se, Equipe Diretiva e Professores, decidiu-se por desenvolver a "**A Abelha Vitória e sua importância na natureza**", já que o mel é um produto bastante usado e de ótima qualidade nutricional.

Público-alvo: Educação Infantil e Ensino Fundamental

Objetivo Geral

Perceber a importância da preservação das abelhas para todos, assim como a utilização do mel, promovendo a construção de uma melhor qualidade nutricional e atitudes ecologicamente corretas.

Ações Realizadas

— Os alunos plantaram mudas de flores e verdura em vasos, nas suas casas para depois trazerem para a escola e, assim, iniciar nosso jardim e nossa horta.

— Fizeram vídeos sobre como é utilizado o mel em casa, novas receitas e trocas de sugestões.

O Projeto "**Abelha Vitória**" terá duração constante, pois, uma vez hábito adquirido, torna-se atitude e consciência para a vida.

Projeto Abelha Vitória — ESCOLA PROFESSORA IZIDORA ORIETE GARCIA

Diretora: Katiane Lopes Schonhofen

Coordenadora: Fabiane Rocha da Costa

Professores que desenvolveram o projeto: Márcia Antônia Cardozo, Maria Angélica dos Santos, Santa Valquíria Shukuwa, Ida Rodrigues, Virginia Borges, Vera Lucia de Leão, Simone Konsgen e Marília Gorete Pereira.

Turmas em que foi desenvolvido: Educação Infantil, Ensino Fundamental nos anos Iniciais e Finais.

Objetivo do Projeto

Reconhecer através da vida das abelhas ensinamentos, valores e curiosidades sobre elas e com isso despertar o interesse para a pesquisa, aguçando ainda mais o querer aprender.

Justificativa

As abelhas são, sem dúvida, os insetos de maior utilidade para o homem. Chamadas de insetos sociais, as abelhas conseguiram atingir certo grau de desenvolvimento social, agrupando-se em comunidades nas quais existe nítida distribuição de trabalhos e responsabilidade entre as espécies que a compõem, contribuindo para um fim comum, a sobrevivência do grupo. Sendo assim, foi desenvolvido um projeto a fim de possibilitar ao grupo um estudo detalhado sobre as abelhas, buscando uma visão ampla de sua responsabilidade que temos para



Fonte: Arquivos do Projeto

sua preservação, desenvolvendo o instinto de preservação da natureza. Também foram priorizados alguns exemplos que este inseto nos traz, como: a solidariedade, a compreensão, a organização, a paciência, a união, a vida em comunidade e o respeito.

Projeto Abelhinha — EMEF OSCAR MACHADO

Diretora: Silviana Pereira Acosta Luz

Vice-diretora: Sônia Mara Pereira Silveira

Coordenadora pedagógica: Giliane de Souza Lucero

Professor responsável: Pablo Lucas Bezerra Nunes Melo

A escola exerce um papel principal ao assumir a responsabilidade de atuar por meio de ações educativas, formando cidadãos com características e necessidades individuais e coletivas. O presente projeto foi desenvolvido com as crianças matriculadas nos anos finais da educação fundamental, abrangendo 76 alunos do 6º ao 9º ano da E.M.E.F. Professor Oscar Machado, localização: Espinilho — Br 471, Km — 615, Santa Vitória do Palmar/RS. Diretora: Silviana Pereira Acosta Luz. Vice-diretora: Sônia Mara Pereira Silveira. Coordenadora pedagógica: Giliane de Souza Lucero. Nome do projeto: Projeto Abelhinha. Professor responsável: Pablo Lucas Bezerra Nunes Melo. Em busca de possibilitar o questionamento, observação, experiências e diálogo sobre os materiais produzidos pelas abelhas que nós utilizamos, foi proposta uma atividade abordando a relação entre as abelhas e nossa sociedade, tendo como objetivo principal reconhecer e compreender o importante papel que as abelhas representam no meio ambiente como um todo, assim como nossa relação com elas. Através do projeto abelhinha, é despertada a curiosidade das crianças em saber de onde vem o mel e como ele chega até nossa casa. O projeto foi desenvolvido buscando reconhecer a importância dos bens produzidos a partir de materiais provenientes da apicultura ou colmeias encontradas naturalmente. As crianças reconheceram o trabalho das abelhas para a produção do mel e demais materiais produzi-

dos, e identificaram o processo necessário para chegar até os produtos manufaturados que nós consumimos. O presente projeto permite às crianças o conhecimento sobre a relação das abelhas, humanos e o meio ambiente.

Abelha Vitória, relembando receitas de família — EMEF OSMARINO DE OLIVEIRA TERRA

Diretora: Maira Josiane Pereira

Vice-diretora: Mônia Massioti

Coordenadora: Vera Nogueira

Professora responsável: Lidiane Silveira Cordeiro

O Projeto “**Abelha Vitória, relembando receitas de família!**”, foi desenvolvido durante o mês de junho, na E.M.E.F. Dr. Osmarino de Oliveira Terra, tendo como Diretora Maira Josiane Pereira, Vice-diretora Mônia Massioti e Coordenadora Vera Nogueira. Participaram 56 estudantes das turmas de 6º a 9º ano, sob orientação da disciplina de Ciências, ministrada pela Professora Lidiane Silveira Cordeiro.

O referido projeto teve como finalidade, incentivar os alunos a descobrir e aprender com suas famílias receitas feitas ao longo dos anos, usando o mel como ingrediente principal e o consumo da iguaria em sua vida diária, bem como, divulgar o projeto da SECTUR “Abelha Vitória”, que visa entre outros motivos, preservar as abelhas, auxiliar os apicultores locais e promover o uso dos produtos provenientes do cultivo das abelhas. O trabalho foi solicitado e obtiveram-se os seguintes resultados:

- A pesquisa foi efetuada com: avós, mãe, pai, madrastra e irmã;
- As famílias usam o mel basicamente para: adoçar chá, no xarope, pipoca, pão e comer com frutas;
- As receitas relatadas foram: chás, xaropes, pipoca, bolacha, pão, bolo, doce e trancinhas.

como a proteção aos insetos, a importância das abelhas para a polinização, os benefícios do mel e a apicultura de forma geral.

Foram impressos 3 mil adesivos, 5 mil folders e 5 banners com o apoio da Secretaria de Educação e a Associação dos Arrozeiros de Santa Vitória do Palmar. Com o apoio da Secretaria da Fazenda, foi aprovada a compra da roupa da Mascote do Projeto, a Abelha Vitória, que irá chegar ao município nos festejos do Natal de 2021, entretendo e informando a comunidade sobre a importância das abelhas.

Registramos 11 apicultores, homens e mulheres para apoio voluntário e já atuamos em aproximadamente 10 resgates de enxames em vários pontos do Município, desde agosto de 2021. Ainda se tem agendado cerca de oito locais com a necessidade de retirada. A demanda cresce mensalmente, o que apresenta algumas necessidades urgentes para serem sanadas, como exemplo mais premente é a disponibilidade de caixas de apicultura para ofertar aos apicultores visto que muitos não dispõem de estoque, e esse material é imprescindível nas ações.

Ainda, o projeto conquistou o apoio de órgãos e entidades municipais e estaduais ligadas às questões ambientais, econômicas e sociais. Recentemente, após apresentação do projeto ao Serviço de Educação Sanitária da SEAPDR, tivemos o retorno da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Estado, afirmando apoio ao projeto, disponibilizando funcionários estaduais para consultorias e palestras na cidade; já estamos agendando a vinda desses técnicos ao Município.

Continuamos na busca de mais parceiros, patrocinadores, apoiadores e apicultores para incentivar, promover e auxiliar no atendimento de todas as demandas que surgem durante o processo do Projeto Abelha Vitória.

Queremos agradecer a todos aqueles que estimularam, incentivaram e apoiaram o Projeto, desde a sua concepção até os dias de hoje. Desde já, queremos agradecer aos futu-

ros apoiadores desse trabalho que veio para ficar, e que será coroado com a realização dos produtos turísticos, com o desenvolvimento da apicultura local, o qual almejamos desde o início. Por fim, teremos em Santa Vitória do Palmar, a Maior Feira do Mel do Extremo Sul do Brasil!

Acreditamos que o trabalho sobre a Abelha Vitória foi de extrema importância para as comunidades escolares, uma vez que, com as atividades realizadas, possibilitou aos alunos um maior conhecimento sobre a vida e preservação das abelhas e sua necessidade de conservação para o planeta.

Anteriormente a esse projeto, as pessoas tinham resistência e demonstravam medo de abelhas, e após o desenvolvimento desse, compreenderam toda contribuição que a abelha traz para o futuro das espécies.

Portanto, consideramos extremamente válido o projeto e ele terá continuidade nos próximos anos letivos.

NO MEIO DO CAMINHO TINHA UMA PANDEMIA

Susane da Silva Costa⁽¹⁾

Introdução

O presente relato de experiência trata da trajetória das oficinas de crônica da Olimpíada de Língua Portuguesa 2021. Em meio à pandemia, a professora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Centro de Demonstração, desafia-se a enfrentar esse concurso em âmbito nacional que tem por objetivo incentivar a leitura e a escrita dos estudantes das escolas públicas de todo o país.

Dentro dessa perspectiva, o relato objetiva registrar como é possível articular o ensino da língua em um contexto pandêmico. Devido à falta de recursos de acesso à internet para a turma trabalhar nas aulas remotas, uma metodologia adaptada à realidade foi se firmando ao longo do processo em formato de oficinas. Nesse cenário, surgiram desafios e pedras no caminho.

Apesar de ser um obstáculo para que todos pudessem desenvolver sua escrita e produzir crônicas significativas, o trajeto foi desenhado à medida que evoluíam em suas produções textuais. Como resultado dessa investida, a turma construiu um e-book, o qual se tornou em livro físico com o

(1) Licenciada em Letras-Português, Especialista em Linguística e Ensino de Língua Portuguesa e Mestre em Estudos da Linguagem. É membro fundadora da Academia Virtual de Escritores Brasileiros (AVEB), atua como professora das séries finais na EMEF Centro de Demonstração e professora de redação para o Enem e criadora de conteúdo. Autora dos livros: *Além da Redação 1000* (2020) e *Além da Redação 1000: Método do Sim, guia prático* (2021). Instagram: @prof.nane.redacao1000.

título *Paraíso das Crônicas* (COSTA, 2021). A obra conta com o tema "o lugar onde vivo", o qual é orientado pelo *Programa Escrevendo o Futuro* (ITAÚ SOCIAL, 2021).

Portanto, há possibilidades de incentivar a leitura e a escrita mesmo que, em meio a uma pandemia, a desmotivação e as dificuldades sejam aparentes. A prova disso é este relato de prática que não burlou as controvérsias da COVID-19, mas sim que usou delas para construir seu percurso com *uma pedra no meio do caminho* (DRUMMOND, 1967). Isso precisou ser feito. Desse modo, a professora relata o desafio lançado.

O relato do desafio lançado

Era um dia como qualquer outro em minha vida: acordar cedo, preparar aulas e arquitetar como engajar os alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Centro de Demonstração em meio a uma pandemia. Sim, isso se tornou rotina desde que começou o isolamento social por causa do contágio da doença.

Porém, naquele dia, sou surpreendida por um convite da direção da escola: "Gostaria de participar da Olimpíada de Língua Portuguesa⁽²⁾?". Aceitei na hora! Por estar em estágio probatório, sentia-me motivada e grata pela oportunidade de expor minha prática docente com o amor que sempre tive desde o ano de minha conclusão da graduação em Letras-Português.

Entretanto, agora não se tratava mais de um convite, mas sim de um desafio, pois trilhá-lo no contexto pandêmico, seria como tirar uma pedra do caminho. Sabia que teria um árduo trabalho pela frente, o qual eu ainda desconhecia. Foi o melhor empreendimento que eu poderia fazer por nós no semestre. Por isso que o foco deste relato de prática é o desafio de participar da OLP em meio à pandemia de COVID-19.

(2) Doravante OLP.

Tudo foi um gratificante aprendizado, tanto para mim quanto para a turma do nono ano, composta por seis corajosos estudantes da “escola azul”, característica dada pela turma para a nossa escola na construção coletiva da crônica “Aulas em meio à pandemia”: “Mas se Deus quiser, essa pandemia vai passar e todo mundo vai voltar pra escola vacinado e cheio de ideias. Vai ter muita diversão e muita bronca! [...] Ah, que saudade da escola azul!”

O carinho com que trataram a escola durante as oficinas, direcionadas para o gênero crônica, fez com que eu, ainda distante, pudesse me aproximar de todos eles, sentindo-me presente na escola do campo, a qual se localiza em Capão do Meio, no Terceiro Distrito de São José do Norte, no estado do Rio Grande do Sul.

Essa escola está inserida em um contexto econômico da agricultura da cebola, da pesca, da pecuária e da extração de madeira e resina das plantações de pinus. Por conseguinte, o corpo discente é formado, em sua maioria, por filhos de trabalhadores de baixa renda. Ademais, a pluralidade cultural desse cenário é enriquecida com a descendência de escravos do Quilombo Vila Nova.

Por outro lado, mesmo eu morando a 72 quilômetros de distância da escola, sentia-me em sintonia com cada oficinairo. Essa interação aconteceu via o salvífico aplicativo WhatsApp, após diversas tentativas de aproximação, como arquivos e vídeos compartilhados no Google Drive, Padlet, salas de vídeo no Messenger, Meet e Zoom. Apesar de todos esses recursos ajudarem na educação remota, a acessibilidade à internet no campo, nem sempre é satisfatória. Mesmo assim, conseguimos driblar a pandemia ao apostar no WhatsApp como o espaço de interação que poderia dispor de maior resposta em tempo real que teríamos.

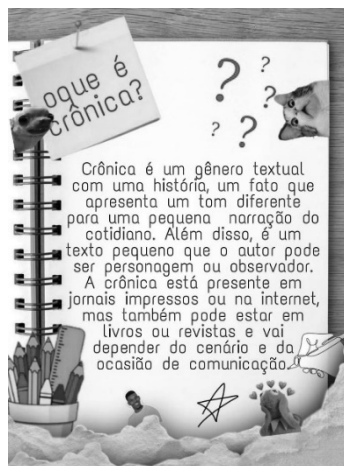
Assim, a equipe dos estudantes optou por ser este o lugar que realmente pudéssemos fazer as oficinas acontecerem. E não é que aconteceram mesmo? Mas como desenvolver tanto conteúdo em um aplicativo de bate-papo? Nem eu sa-

bia, acabamos descobrindo a cada sequência didática que eu preparava de acordo com as orientações da OLP. Seguiu o passo a passo, claro, trazendo sempre o contexto da realidade deles para fazer um trabalho criativo.

O trabalho criativo

Trabalhar com as crônicas do *Caderno Virtual A ocasião faz o escritor* (ITAÚ SOCIAL, 2021), as quais organizei uma versão em PDF e que foi impresso para a turma, possibilitou que a classe tivesse acesso ao conteúdo sem precisar da internet – uma pedrinha driblada – e se familiarizassem com o gênero. Aliás, eles mesmos montaram o conceito coletivo do gênero crônica:

Figura 1: *Conceito de crônica*



Fonte: *Acervo da professora*

Cheguei a esse conceito detalhado com a turma através de mediação, muitos estímulos, elogios, *emojis* e o principal, uma expressão que eu escrevia e funcionava como mágica: "Quero mais!". Eles correspondiam muito bem, se sentiam desafiados. A propósito, descobri que o desafio os instigava,

e passei a usar a estratégia de perguntas para que fossem rápidos nas respostas. Fazia charadinhas com o título “Toma lá, dá cá”. Por exemplo, certa vez, precisei falar sobre o Quilombo Vila Nova existente na localidade, então perguntei: “Respondam rápido! Toma lá, dá cá! O que é quilombo?”. Muitos não sabiam, outros se arriscaram a responder, alguns pesquisavam no *Google*. Como recompensa pela resposta, eles ganhavam um vale-bombom:

Figura 2 — *Vale-bombom*



Fonte: *Acervo da professora*

Foi um estímulo que deu certo (SKINNER, 1974). Por fim, admiraram-se que na região havia a história de um quilombo. Nesse sentido, inseri à atividade, a construção de uma crônica a partir do documentário *Vila Nova: Um Quilombo em São José do Norte* (PREFEITURA SÃO JOSÉ DO NORTE, 2020), para que pudessem conhecer um pouco mais sobre o lugar onde vivem. De fato, experienciamos que a curiosidade foi nossa parceira em todo o percurso: “Minha experiência de participar da oficina foi muito boa, porque eu amo as aulas da professora e essa oficina foi maravilhosa” (Estudante B).

Dessa forma, tudo fluía melhor e foram aprendendo a fazer crônica. Tive a certeza disso quando pedi para eles completarem a frase: "Cronicar é...". Na sequência, formou-se uma bela explicação para essa ação literária: "... é contar uma história que conhecemos nesta vida e falar de algo que achamos engraçado, divertido, triste ou irônico. É tentar transmitir algo mais interessante e interativo para o leitor". Todos foram dando sua opinião e descreveram a atividade do ofício de cronista.

Destaco o aprendizado com a figura de linguagem metáfora, recurso bem explorado por nós. Quando expliquei essa figura, percebi que havia dificuldade para que pudessem ter o entendimento suficiente, a fim de que a usassem como estratégia em suas crônicas. Então, trouxe o contexto pandêmico para refletir sobre como eles se sentiam frente a essa realidade. Como exemplo, expus o modo como eu visualizava os dias atuais, explicitiei que me sentia em uma "bolha". Dessa forma, usei a própria pedra da pandemia para seguir adiante.

A partir disso, eles compreenderam esse uso e externalizaram seus sentimentos, concretizando-os através de expressões que fizessem sentido para eles: "prisão dentro de casa"; "quarto escuro trancado"; "porta trancada". A sensação de cárcere privado emergiu como imagem do isolamento social na pandemia. Nesse momento, ousei dizer que fizemos uma espécie de terapia, pois botamos para fora de nossos corações o que estava nos incomodando — ou desacomodando — por meio do estudo da figura de linguagem metáfora:

Figura 3 – Metáforas do isolamento social



Fonte: Acervo da professora

Nessa ocasião, constatei que estávamos na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), pois esta é

a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1984, p. 97).

Dessa forma, sinalizei que demos mais um passo e vimos que os obstáculos não estão ali como decoração no ambiente, mas que fazem parte da trilha para chegar no destino. Nessa dinâmica, nossos laços se estreitaram mais ainda.

Além disso, expliquei que os *emojis* eram também metáforas e que poderiam explorar bastante esse recurso do aplicativo para que a interação fosse mais descontraída. Foi uma chuva de carinhas e figurinhas desde então! Com isso, a diversão tornou-se constante entre nós. Com certeza, se pudéssemos nos ver, ouviríamos as risadas que demos em nossas casas.

Houve um dia que a internet travou. Esperei alguns minutos e nada de retorno. Por assim suceder, declarei “aula encerrada”. Demorou alguns minutos e eles começaram a me chamar: “Por que terminou? Continua, professora, a internet voltou!” (Estudante D). Naquele momento, entendíamos que

não poderia ser diferente e que, nesse contexto petrificado, conseguiríamos vencer os obstáculos do isolamento social. Ainda não compreendíamos como tudo poderia dar certo, mesmo com tantas pedras no caminho.

Eu também fiz alguns vídeos com as crônicas que estudamos, como por exemplo, a crônica *O novo normal*, de Antonio Prata. Para ilustrar e animar a crônica no vídeo, solicitei que mandassem uma foto sua de máscara para mim. Fui tentando contextualizá-los a cada oficina e fomos escrevendo, treinando, trabalhando e avançando.

O texto coletivo foi o momento quando eles viram que eram capazes de fazer crônica: "Nunca pensei na minha vida que eu faria uma crônica" (Estudante C). Nessa altura da OLP, eles soltaram seus medos, suas incertezas, suas frustrações e suas esperanças na digitalização ofertada pelo aplicativo. Falaram e escreveram muito! Eu usei a tela do celular como quadro da sala de aula e ali fizemos a construção coletiva da escrita. Revelava-se, desse modo, o potencial e a habilidade deles com sua língua materna, pois julgavam não saber que tinham: "Confesso que, no começo das oficinas, tive um pouco de dificuldade em participar porque não gosto [...] No final das oficinas, senti muito orgulho de mim" (Estudante F).

Foram várias reescritas e orientações até eles darem seu texto por finalizado. A evolução da escrita ganhava espaço à proporção que revisitavam seus textos e se dispunham a editá-los. O processo aconteceu via arquivo compartilhado no aplicativo com orientações destacadas em azul, mas também com troca de mensagens.

A dificuldade textual mais recorrente era a repetição. Em uma crônica, um aluno identificou o personagem como "menino" e retomava-o sempre com o pronome "ele". Sugeri que desse uma identidade ao menino e consultasse o dicionário para que enriquecesse sua produção com informações novas. Então, o "menino" ganhou vida, passou a se chamar "Júnior", além das características a ele designadas: "fedelho"; "rapazinho assustado"; "filho"; "pirralho"; "guri"; "mole-

que”. Com essa diversidade vocabular, o jovem admirou-se: “Mas depois, no final, eu vi que não é nenhum bicho de sete cabeças, me senti mais aliviado e gostei muito de fazer o meu texto final para a exposição das crônicas” (Estudante A).

Entretanto, o método da reescrita nem sempre foi uma atividade prazerosa. Muitas vezes doeu, sentiam-se inseguros por não entenderem o caminho do aperfeiçoamento textual. A dificuldade de coesão era constante e, como material de apoio, acrescentei um estudo sobre “Textualidade: mecanismos de coesão e coerência” (COSTA, 2020, p. 68), que contribuiu para a progressão textual.

Quando acreditavam que sua crônica estava pronta, eu os instigava à intertextualidade, pedia para que pensassem em uma música, poema ou texto que dialogasse com suas ideias e, desse modo, surgiam vozes magníficas, como “Olavo Bilac” (Estudante C).

Ao se depararem com o alcance de sua produção final, a autoestima deles ganhou espaço no mundo das letras: “Mesmo com dificuldade, é possível vencer novos desafios” (Estudante F). Além disso, refletiram sobre os benefícios do trabalho feito em conjunto: “Ao participar da Olimpíada, eu vi como é fácil criar textos junto com os colegas e ficar com bastante ideia para fazer um texto bem legal” (Estudante A).

O resultado dessa construção foi surpreendente, tanto que incluímos a crônica no livro digital da turma. Essa ideia foi se firmando à medida que eles se sentiam mais seguros para escrever, pois a todo momento, eu os incentivava, assim como também a direção da escola. Esta foi peça fundamental para que eles dessem continuidade ao aprendizado. Formamos um elo incentivador para os nossos alunos e descobrimos que a união foi o maior impulso para o caminho da OLP. O livro da turma foi uma amostra dessa aventura.

A versão digital do livro foi a prova de que trabalho em equipe presenteia com resultados excelentes. Um desses foi o

“Paraíso das Crônicas”, título que os jovens cronistas deram à sua obra literária. Tudo feito em comum acordo, desde a ilustração ao conteúdo:

Figura 4 — Capa do livro *Paraíso das Crônicas*



Fonte: *Acervo da professora*

A capa sintetizou a nossa OLP: muitos *emojis* e a metáfora “paraíso” no título, a qual revelou o tema da Olimpíada, ou seja, “O lugar onde vivo” (ITAÚ SOCIAL, 2021). O sentimento de pertencimento ao local foi a marca principal de suas crônicas, espaço representado com muito amor: “Quando olho para foto que tirei do lugar onde moro, aqui em Capão do Meio, Terceiro Distrito de São José do Norte, me traz paz, conforto e tranquilidade; sinto-me leve” (Estudante E).

Organizei as oficinas em arquivos e vimos que precisávamos de um espaço para guardar esse conteúdo, pois o aplicativo foi travando os celulares. Desta vez, reservamos um grupo no Facebook: Olimpíada de Língua Portuguesa Capão do Meio, local da exposição de nossos trabalhos e onde se encontra o e-book *Paraíso da Crônicas* (COSTA, 2021). A obra está em fase de edição para a publicação do livro físico, conforme aspirado pelo diretor da escola e Secretaria Municipal de Educação e Cultural (SMEC) da cidade.

Considerações finais

O desafio de produzir o gênero crônica para a participação na Olimpíada de Língua Portuguesa 2021 foi aceito pela professora juntamente com seus alunos do nono ano. A princípio, as dúvidas foram muitas, mas estas eram solucionadas à medida que surgiam e foram enfrentadas em equipe. Como resultado desse empreendimento, o relato de prática da professora ficou entre os semifinalistas do programa. A valorização desse trabalho não se encontra somente na posição que ocupou, mas também na esperança e perseverança com que foi construído ao longo de sua trajetória.

Sendo assim, a turma agradece pela pedra que não se moveu, mas, sim, que enfrentou com resiliência. Simplesmente por estar ali, direcionou-os para o melhor caminho. Isto é fato, Drummond (1967) não conseguiu tirar a pedra, nem a professora, nem sua classe. Porém eles garantem que a presença do obstáculo fez com que escrevessem e crescessem. Realmente, dialogaram com o poeta, pois no *meio do caminho tinha uma pandemia; tinha uma pandemia no meio do caminho; tinha uma pandemia; no meio do caminho tinha uma pandemia; nunca me esquecerei desse acontecimento na vida de minhas retinas tão fatigadas, nunca me esquecerei que no meio do caminho tinha uma pandemia; tinha uma pandemia no meio do caminho; no meio do caminho tinha uma pandemia. É verdade! Vai ficar na história, a história da turma do nono ano da EMEF Centro de Demonstração, a “escola azul”*. Inesquecível!

Referências

- ANDRADE, C. D. **Uma pedra no meio do caminho**: Biografia de um poema. Rio de Janeiro: Editora do Autor, 1967.
- COSTA, S. S. **Além da Redação 1000**. Rio Grande: Independente, 2020.
- COSTA, S. S. **Paraíso das Crônicas**. Rio Grande: Independente, 2021.
- ITAÚ SOCIAL. **Olimpíada de Língua Portuguesa Escrevendo o Futuro**. 7. ed. 2021. Disponível em: <<https://www.escrevendoofuturo.org.br/concurso>> Acesso em: 30 jul. 2021.
- PREFEITURA SÃO JOSÉ DO NORTE — RS. **Vila Nova: Um Quilombo em São José do Norte**. YouTube, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=mC-ZvhKoc7-g>>. Acesso em: 02 ago. 2021.
- REDAÇÃO 1000. **Crônica "O novo normal"**. YouTube, 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=mjn-IEIQ-cR8&t=15s>>. Acesso em: 30 jul. 2021.
- SKINNER, B. F. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Cultrix, 1974.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

FEIRA DAS CIÊNCIAS: CONEXÕES DE SABERES A PARTIR DE UMA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR

Odair Soares Nunes⁽¹⁾
Marcia Elisa Freitas⁽²⁾
Luiz Paulo da Silva Soares⁽³⁾
Flavia Gonzales⁽⁴⁾

Introdução

O debate entre os autores de educação, universidades e espaços escolares referente ao modelo educacional vigente, nos faz refletir e pensar sobre a metodologia de ensino e aprendizagem que está posta nas escolas. Vale destacar, os distintos tempos desse espaço educativo em que os estudantes do século XXI são ensinados por professores do século XX em escolas de conceitos arcaicos e ensino enciclopédico. Logo, essa disparidade temporal não contempla as complexidades atuais. Diante dessa assimetria cronológica, percebemos que

(1) Professor de Biologia na educação básica do Estado do Rio Grande do Sul, atuando na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Augusto Duprat. Mestre em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande — FURG. E-mail: odair.nunes@uol.com.br.

(2) Professora de Matemática na educação básica do Estado do Rio Grande do Sul, atuando na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Augusto Duprat. E-mail: marciaefreita09@gmail.com.

(3) Professor de História na educação básica do Estado do Rio Grande do Sul, atuando na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Augusto Duprat. Doutorando em História pela Universidade Federal de Pelotas — UFPEL. E-mail: luizsoaresrg@gmail.com.

(4) Pedagoga e Coordenadora Pedagógica da educação básica do Estado do Rio Grande do Sul, atuando na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Augusto Duprat. Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande — FURG. E-mail: flavialpg@yahoo.com.br

o processo educacional não atende as demandas do sujeito contemporâneo, pois os desafios impostos pelas mudanças culturais as quais o mundo passa, dificultam o aprendizado e o interesse do aluno (KUENZER, 2009).

Neste sentido, o papel do professor vai para além da mera transmissão de conteúdos, através de uma educação bancária como diria Paulo Freire (1996) sem proporcionar o ato reflexivo aos estudantes. Além disso, é preciso considerar e compreender que os conceitos e as informações estão disponíveis de fácil acesso atualmente, seja através dos smartphones ou de outras mídias digitais, isto é, o acesso ao conhecimento é um fato que está presente na sociedade de forma inegável. Porém, nenhum programa digital irá substituir o fazer pedagógico docente. A tecnologia poderá servir como suporte, mas o movimento de socialização e mediação dos saberes só pode ser desenvolvido pelo professor. Diante dessa escola necessária de mudanças, chega a pandemia da Covid 19 impondo isolamento social e o ensino remoto, o que acentuou ainda mais as diferenças entre o professor que imigra as tecnologias aos alunos nativos digitais.

Além do mais, foi preciso driblar as dificuldades tecnológicas e o acesso aos dispositivos como a internet e outros artefatos, pois o compartilhamento dos smartphones entre os familiares é uma realidade da nossa comunidade escolar. Com isso, reinventamos a nossa prática pedagógica para atender e desenvolver atividades que viabilizassem um processo contínuo e estimulador aos estudantes para concluir a sua trajetória. Neste ambiente desafiador e carregado de limitações, foi proposto aos colegas uma Mostra Cultural Científica na perspectiva interdisciplinar no ambiente virtual, haja vista que esses movimentos integradores de conhecimentos é uma tradição anual realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Augusto Duprat, localizada no Bairro Getúlio Vargas, na cidade do Rio Grande/RS, da qual fazemos parte. Cabe destacar também que a feira foi colocada em prática em outras duas escolas da rede estadual de ensino, Dr. Pedro Francisco Bertoni e o Colégio Lemos Júnior.

Além disso, percebemos que temas como negacionismo à ciência emergiram de maneira significativa durante a pandemia provocando dúvidas e resistência da população frente às medidas profiláticas. Dentre elas, destacamos o não uso de máscaras, aglomeração em ambientes fechados e o mais estarrecedor, desacreditaram na eficácia da vacina menosprezando os fatos e evidências científicas. Vale enfatizar, que esse movimento de negação à ciência e teorias conspiratórias vai ao encontro dos interesses escusos de políticos em nosso país.

Para isso, foi desenvolvido como proposição pedagógica, uma mostra em que os alunos e professores de biologia, história e matemática pudessem engendrar via plataforma *classroom*, experimentos e trabalhos que possibilitassem confrontar os absurdos da temática negacionista. Logo, a perspectiva interdisciplinar oportunizou a integração das diferentes linguagens, deixando de ser um fato isolado, mas compreendendo como parte total de um processo de ensino reflexivo e contextualizado. Assim, foi percebido que o exercício de coletividade e empatia foram essenciais na construção dos saberes científicos em prol do bem comum (FAZENDA, 2011).

Para Ivani Fazenda (2011), o trabalho interdisciplinar envolve a conversa entre os pares como pauta fundamental dessa perspectiva, ou seja, o diálogo é imprescindível nessa relação constituída de princípios e ousadia. Nesse sentido, podemos dizer como fomos ousados e criativos ao desenvolver uma ação pedagógica virtual em que tudo era novidade. A começar pelos alunos que aceitaram a nossa proposta de maneira colaborativa e autoral, isto é, foram eles os protagonistas desse movimento que envolveu participação, pesquisa e construção do conhecimento científico.

Com isso, buscamos a partir da Mostra, responder ao seguinte questionamento: Como podemos problematizar e ressignificar as possibilidades que emergem a partir de uma prática interdisciplinar e contextualizada na modalidade do ensino remoto com os estudantes do ensino médio?

Educação pública e de qualidade: o processo das feiras na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Augusto Duprat

Ser professor na pandemia sobrecarregou a nossa jornada de trabalho, pois estávamos disponíveis praticamente o dia todo, de domingo a domingo em que a sala de aula invadiu literalmente a nossa casa. Além disso, nossa rotina de trabalho alterou completamente o nosso fazer pedagógico, passamos a ser profissionais tarefeiros com o preenchimento de planilhas e relatórios semanais. No entanto, acredito que mesmo em situação adversa é possível engendrar atividades significativas que possam promover um ensino de qualidade. Nesse sentido, visualizamos os projetos pedagógicos como uma possibilidade de motivar os estudantes a saírem da sua condição de sujeito passivo, ou seja, o aluno transcende a sala de aula engessada do ensino mecanicista para ser o protagonista do processo educativo, haja vista que as construções coletivas viabilizam o desenvolvimento de uma metodologia de ensino que contempla a inovação, a interdisciplinaridade e a contextualização do conhecimento.

Ao encontro disso, o ensino construído em espaços socializados com os distintos sujeitos oportuniza uma interação desafiadora e rica em aprendizados, pois os tempos diferentes proporcionam um trabalho em equipe fenomenal. Diante do que foi exposto, não seria o ensino remoto que faria com que desistíssemos de realizar a atividade em grupo. No entanto, o movimento inicial foi desmotivador, pois o número de estudantes que participavam das aulas síncronas era ínfimo e os poucos que participavam não acreditavam na proposta em função do ensino remoto não proporcionar perspectivas eficazes de aprendizado. Com isso, a dificuldade de comunicar e orientar a construção dos experimentos de maneira mais efetiva foi bem complicada.

Vale enfatizar que a maioria dos alunos não conheciam os professores pessoalmente, uma vez que em meados de março de 2020, as aulas foram suspensas em função da pandemia. Logo, o nosso primeiro contato ocorreu via pla-

taforma de videoconferências *Google Meet*, disponibilizada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul no âmbito da plataforma *classroom*. Além disso, os materiais para os experimentos teriam que ser com artefatos domésticos, ou seja, materiais do dia a dia, pois muitos dos comércios não funcionavam devido à pandemia.

Assim, começamos a fazer os contatos via *Facebook* através do aplicativo de conversas instantâneas *Messenger* e por *WhatsApp*, explicando a eles que a participação nesse evento formativo era fundamental, pois feira das ciências sem estudantes não faria sentido algum. Após as nossas conversas via rede social, percebemos um movimento inicial de interação sendo estabelecido entre eles.

Esse movimento foi fundamental para que seguíssemos em frente com a proposta da Feira das Ciências de modo remoto. Nesse momento, foram postadas algumas provocações e vídeos tutoriais, que pudessem instigar os estudantes a pensar e refletir sobre como poderíamos abordar o negacionismo presente em nossa sociedade. Desse modo, foi proposto relacionar e problematizar os experimentos realizados pelos estudantes, visando compreender a diferença entre o conhecimento científico, em que as etapas do método são essenciais para validar o fenômeno estudado. Já o conhecimento do senso comum se dá basicamente pela observação, experiência e crenças populares, desconsiderando a análise metodológica das pesquisas científicas (KRASILCHIK, 2016).

O processo de contextualização interdisciplinar: O caso da Biologia, História e Matemática

Educar pela pesquisa é uma condição essencial na vida de todo professor, devendo ser um ato cotidiano, buscando o princípio educativo, sem deixar de lado a rigurosidade do método científico (DEMO, 1996). Dessa forma, trabalhar a cientificidade em qualquer disciplina escolar requer problematização, atenção, reflexão e cuidado no tratamento das fontes.

Seguindo essa lógica do educar pela pesquisa proposta por Pedro Demo, que os professores engajados nesse processo interdisciplinar sobre a feira das ciências, decidiram trabalhar com o negacionismo relacionado à ciência, bem como a eficácia das vacinas durante a pandemia da Covid-19 e seus regimes de historicidade ao longo do tempo, problematizando também as condições de alimentos durante o período da pandemia.

Historicamente falando, o negacionismo não apenas científico, mas de fatos e atrocidades cometidas por governos totalitários e autoritários, como, por exemplo, o Holocausto, sempre estiveram presentes em nossa sociedade. Nesse caso, trabalhar a historicidade dos processos negacionistas ao longo do tempo, no que tange à ciência, foi uma necessidade, visto que em função da pandemia, a sociedade estava descrente na eficácia da vacinação.

O processo de historicização negacionista realizado junto aos estudantes, iniciou-se com a chamada Revolta da Vacina (1904), ocorrida em função da política de saneamento básico implementada no Rio de Janeiro, através da campanha de vacinação obrigatória, colocada em prática durante o governo de Rodrigues Alves.

O fato que levou o governo a obrigar a vacinação estava centrado no aumento do número de internações por varíola, que chegava a mil e oitocentos (1.800) apenas no Rio de Janeiro. A partir disso, o governo levou a proposta ao Congresso para reinstalar a política de vacinação obrigatória em todo o território nacional. A proposta aprovada foi colocada em prática pelo governo que serviu de estopim para estourar a revolta da vacina, pois a população rejeitava o fato de ser vacinada com líquidos de pústulas de vacas que se encontravam doentes, gerando diversos boatos de que o processo de vacinação faria daqueles que se vacinassem adquirir feições bovinas (FIOCRUZ, 2005).

Esse dado histórico não é diferente do ocorrido em 2020 e 2021 com a pandemia da Covid-19, onde a população desa-

creditou na eficácia do processo vacinal em função da rápida pesquisa e produção delas. Cabe destacar que o processo de pesquisa e elaboração da vacina para imunizar a população contra a Covid-19 contou com a participação de dezenas de pesquisadores ao redor do mundo.

Para auxiliar nesse processo de ensino pela pesquisa, foram postados aos estudantes os vídeos tutoriais para conduzir o aprendizado de forma clara, coerente e eficiente. Desse modo, o primeiro acordo estabelecido era gravar as apresentações para evitar possíveis problemas de conexão e com isso, eles poderiam incrementar a atividade com aplicativos de edição.

Vale enfatizar que, além da temática sobre negacionismo, também foram discutidos outros temas acerca da pandemia, como a questão da obesidade que os alunos trouxeram para o debate, as condições tolhidas pelo confinamento social como caminhadas em parques, ida à academia e a prática de esportes coletivos. Com isso, um número expressivo da população acabou engordando durante a pandemia.

Para isso, foi apresentado o experimento do pH das substâncias, em que consiste nos seguintes materiais: três copos com soluções incolores, sendo que o primeiro era água com bicarbonato de sódio, o segundo somente com água e o terceiro com vinagre de álcool; logo, os alunos do terceiro ano do médio usaram uma jarra com suco de repolho roxo, excelente bioindicador do pH, para demonstrar a reação e as mudanças de cores. Conforme podemos perceber na imagem a seguir:

Figura 1 — *Apresentação do experimento sobre o pH de soluções incolores.*

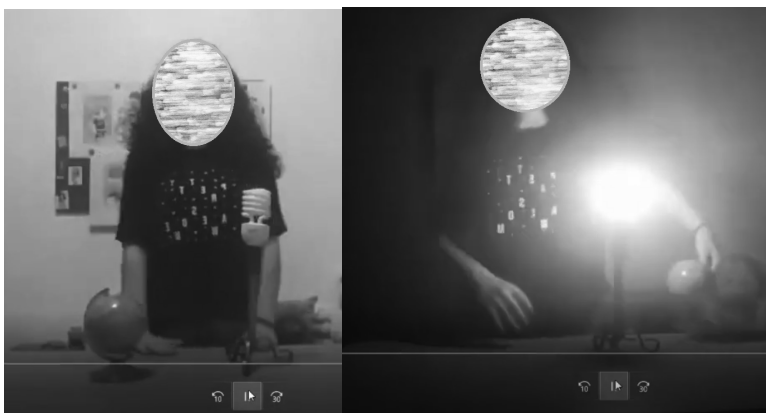


Fonte: Print realizado da gravação das apresentações dos estudantes (2020).

Conforme podemos perceber na sequência de imagens acima, as soluções tiveram as colorações verdes, roxa e vermelha, mostrando as situações de base, neutralidade e acidez dos elementos verificados. Com isso, contextualizaram esse experimento com alimentos ácidos como: doces, refrigerantes e bebidas alcoólicas junto com outras substâncias do nosso dia a dia.

Para problematizar que a Terra não é plana e a ausência da ação da gravidade, alunos trouxeram o experimento do globo terrestre inclinado que gira em torno do sol, para provar que os movimentos de translação e rotação são responsáveis pela alternância de noite e dia. Além disso, as variações das estações se dão justamente pela configuração do astro-rei estar no centro da nossa galáxia e o planeta circulando ao seu redor de maneira orbital. Com isso, caso os terraplanistas tivessem razão, não teríamos essas variações de dia e noite e outros fenômenos naturais. Nesta temática, foi utilizada uma lâmpada de abajur e um pequeno globo. Conforme podemos perceber na imagem a seguir:

Figura 2 — Apresentação do experimento sobre a terra plana.



Fonte: Print realizado da gravação das apresentações dos estudantes (2020).

Podemos visualizar na imagem acima o experimento de translação e rotação demonstrando que a Terra é redonda, ou seja, não tem como ser plana, segundo os terraplanistas. Caso contrário, não teríamos fusos horários e as estações do ano.

No caso específico da Matemática, estávamos trabalhando com o tema matrizes, que são tabelas organizadas em linhas e colunas no formato $m \times n$, onde “ m ” representa o número de linhas (horizontal) e “ n ” representa o número de colunas (vertical). As matrizes têm por função relacionar dados numéricos distintos. E foi a partir das discussões tecidas nas aulas por videoconferência junto aos estudantes, que surgiu a ideia de abordar esse objeto de conhecimento no dia a dia através de temas extremamente presentes em nossa sociedade.

Os estudantes decidiram realizar pesquisas sobre as principais vacinas que são aplicadas em dois grupos de crianças. O primeiro, representado pelas crianças menores de um (1) ano de idade e o segundo grupo englobava as crianças com um (1) ano de idade já completos.

Segundo reportagem publicada no G1, sobre os dados do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da

Saúde, houve um negligenciamento familiar em relação ao processo de vacinação de crianças, acarretando um número muito abaixo da meta estabelecida pelo governo. Esses dados demonstram um índice preocupante no ano de 2017, sendo que uma das justificativas para a não vacinação está relacionada, de certa forma, ao erradicação de doenças como sarampo, caxumba, rubéola e varicela. Além disso, há uma dificuldade da população em enxergar a eficácia das vacinas no combate e controle de doenças que já não registravam casos no Brasil. Em outro levantamento do Ministério da Saúde de 2018 a 2020, houve uma queda ainda maior no processo de vacinação

Levando em consideração o que foi abordado sobre as vacinas, levamos os dados coletados para a montagem das matrizes junto aos estudantes, como podemos perceber nas orientações representativa de cada parte da matriz, conforme organização abaixo:

Matriz A representa crianças menores de 1 ano de idade.

Matriz B representa crianças de 1 ano de idade.

As linhas de cada matriz representam o nome de cada vacina, ou seja, a matriz A representa a BCG, Pólio e Hepatite B. Já a matriz B representa a Hepatite A, DTP e a Tríplice. Por sua vez, as colunas de cada uma das matrizes representam os anos de 2018, 2019 e 2020 respectivamente, conforme podemos visualizar na imagem a seguir:

Figura 3 — Matrizes representativas da vacinação por imunizante

$$\text{A} \begin{pmatrix} 99 & 87 & 64 \\ 90 & 84 & 65 \\ 88 & 78 & 54 \end{pmatrix}$$
$$\text{B} \begin{pmatrix} 83 & 84 & 65 \\ 74 & 57 & 70 \\ 93 & 93 & 71 \end{pmatrix}$$

Fonte: *Acervo dos professores (2020).*

Após construídas as matrizes para a mostra, o trabalho continuou com o tema do negacionismo e da vacina em outros temas relacionados à Matemática.

Vale ressaltar, a dedicação e o empenho dos estudantes que tiveram uma participação significativa ao apresentarem os experimentos e seus desdobramentos na Mostra Cultural e Científica com a presença de professores e equipe diretiva da instituição. Temas como terraplanismo, aquecimento global e a eficácia das vacinas tiveram excelentes discussões de maneira apropriada e reflexiva.

Considerações finais sobre o processo realizado

O movimento coletivo da Mostra Cultural e Científica — 2020 foi motivado inicialmente pela necessidade de ressignificar práticas pedagógicas que se mostravam aparentemente engessadas pelo ensino remoto.

Diante do exposto e dos inúmeros desafios e adaptações enfrentados na pandemia, ficou claro para nós professores, que o ensino remoto não atendeu às demandas necessárias para a construção de um ensino conceitual mais efetivo. No entanto, percebemos que a Mostra Cultural Científica on-line

promoveu um movimento significativo de aprendizagem atitudinal entre os pares para a construção do conhecimento.

O estado aparente de pessoas travadas e conscientemente sem saída gerado pelo cenário pandêmico, e a impessoalidade do ensino remoto deu lugar à organização de um coletivo disciplinado, criativo, comprometido e disposto a resignificar-se, que conseguiu pensar, organizar e perceber possibilidades.

Com esse movimento colaborativo, percebemos que a pandemia foi uma lente de aumento que escancarou as relações já existentes. Os profissionais que no dia a dia da sala de aula presencial apresentavam envolvimento e comprometimento com os processos de ensino e aprendizagem, buscando significado e sentido a construção do conhecimento são os mesmos profissionais que se compreenderam enquanto totalidade e buscaram alternativas, o que permitiu manter a Mostra Cultural e Científica anual já existente, mas adaptando-a para o formato on-line.

Assim, concluímos a escrita, afirmando que conseguimos superar esse momento de angústia e incerteza com um rico movimento pedagógico de aprendizagem contextualizada e imbuída de sentidos.

Referências

COELHO, Tatiana. Com menor índice em 16 anos, vacinas que deveriam ser aplicadas em crianças ficaram fora da meta em 2017. **G1 Bem-Estar** [S.I.], publicado em 19 de junho de 2018.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Editora Autores Associados, 1996.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas: Papyrus, 2011.

FIOCRUZ. A Revolta da Vacina. **Fiocruz** [S.I.], publicado em 24 de abril de 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz & Terra, 1996.

KUENZER, Acácia Zeneida (org.). **Ensino Médio**: Construindo uma proposta para os que vivem do Trabalho. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. revisada e ampliada. 5. reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2016.

OLIVEIRA, Bruno; MAURICIO, Talis. Vacinação de crianças caiu entre 2018 e 2020, segundo Ministério da Saúde. **CNN Brasil** [S.I.], publicado em 24 de junho de 2020.

BRIGADEIROS NA ROBÓTICA: CHÁCARA APOLINÁRIO

Frederico Almeida Caucero de Lima⁽¹⁾

Guilherme Machado⁽²⁾

Thalis Picanço Xavier Farias⁽³⁾ *José*

Henrique Lopes da Silva⁽⁴⁾ *Leonardo*

Santana Benevides⁽⁵⁾

Introdução

A partir do ano de 2001, as quantidades produzidas dos produtos abacate, banana, caqui, figo, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, manga, maracujá, marmelo, melancia, melão, pera, pêssigo e tangerina passam a ser expressas em toneladas. Nos anos anteriores, eram expressas em mil frutos, com exceção da banana, que era expressa em mil cachos. O rendimento médio passa a ser expresso em Kg/ha. Nos anos anteriores, era expresso em frutos/ha, com exceção da banana, que era expressa em cachos/ha (IBGE — Produção Agrícola Municipal).

O monitoramento regular da umidade do solo (Us) é fator primordial para o manejo racional da água de irrigação, tanto para estabelecer o momento de irrigar quanto para de-

(1) Aluno do terceiro ano do Curso Técnico em Informática. E-mail: frederico-alima@educar.rs.gov.br

(2) Aluno do segundo ano do Curso Técnico em Informática. E-mail: guilherme-machado2@educar.rs.gov.br

(3) Aluno do terceiro ano do Curso Técnico em Informática. E-mail: thalis-pxfarias@educar.rs.gov.br

(4) Professor do Curso Técnico em Informática. E-mail: jose-hlsilva@educar.rs.gov.br

(5) Professor do Curso Técnico em Informática. E-mail: leonardo-benevides@educar.rs.gov.br

terminar a lâmina de água a ser aplicada. Ao longo do tempo, foram desenvolvidas diversas metodologias e equipamentos para a determinação da umidade do solo, que define o teor de água existente no solo. Entre eles, existe grande variação de precisão, de custo e praticidade. (BRAGA et al., 2018).

Os sensores eletrônicos podem ser muito precisos, porém, o seu erro está ligado à qualidade do equipamento utilizado para coleta de dados e/ou a condição de calibração inicial. Uma vez calibrado 24h na condição de campo e de forma correta, um sensor de umidade passa a fazer leituras reais dos teores de água no solo (OLIVEIRA, 2018).

Com a irrigação e um manejo adequado, permite-se economizar água e energia, manter teores de umidade no solo favoráveis ao ótimo desenvolvimento das plantas, com isso a obtenção de altas produtividades e produtos de boa qualidade. No manejo adequado da irrigação, o agricultor precisa utilizar técnicas e procedimentos para definir: quanto irrigar, quando irrigar e como irrigar (SOUSA et al., 2019).

Atualmente os mais variados fabricantes têm disponibilizado uma grande quantidade de equipamentos/sensores e softwares capazes de atender com qualidade e auxiliar na solução dos mais diversos problemas do campo; porém, ainda nos deparamos com alguns problemas, tais como: custo elevado desses equipamentos, não interoperabilidade e exigência de conhecimento técnico do usuário (OLIVEIRA, 2018).

Diante dessa problemática, surge um sistema de código aberto disponível no mercado nacional e acessível a um custo relativamente baixo. Esse sistema é o chamado ARDUÍNO, um microcontrolador programável para processar entradas e saídas a partir de sensores e atuadores aos quais se conecta. É uma plataforma de computação física ou embarcada, ou seja, um sistema que pode interagir com seu ambiente por meio de hardware e programa (MCROBERTS, 2011). Existem várias placas Arduino, tais como: arduino UNO, arduino MEGA, o arduino ADK (MCROBERTS, 2011). O que vai diferenciá-los é o microcontrolador e o número de portas seriais e digitais que são disponibilizadas (OLIVEIRA, 2018).

O presente projeto consiste em uma parceria entre a equipe de robótica — Brigadeiros na Robótica — da Escola Estadual de Ensino Médio Brigadeiro José da Silva Paes e a EMATER (Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural) na cidade do Rio Grande, através do Sr. Rogério Soares da Silveira — Engenheiro Agrônomo Chefe, tendo como objetivo desenvolver um sistema de monitoramento de umidade do solo e, a partir desse monitoramento, junto com o conhecimento do agricultor Gilson Apolinário no plantio e cultivo do Melão Cantaloupe e, elaborar uma irrigação adequada, podendo beneficiar inicialmente mais de cinquenta famílias de agricultores de diferentes hortaliças da região.

Materiais e Métodos

Este projeto foi desenvolvido na Chácara Apolinário, no bairro da Quinta do município de Rio Grande/RS. A horta compõe um plantio destinado a hortaliça de um hectare, na qual utilizamos um canteiro de 80m por 80cm.

Primeiro teste: arduíno e sensor de umidade

No nosso primeiro teste com o arduíno, precisávamos aprender como que o arduíno funcionaria com o sensor de umidade. Então, com informações através de artigos, vídeos e livros, descobrimos que o sensor de umidade funcionava melhor com um pino analógico e ele mandava um valor de 0 a 1023 (quanto maior o número, menos umidade) para o arduíno.

Segundo teste: montagens e testes com terreno

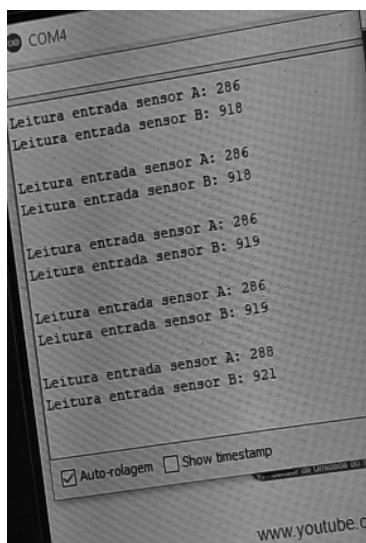
Montamos o primeiro projeto. Inicialmente, tínhamos apenas só um sensor de umidade, mas para uma melhor precisão de leitura de solo, colocamos dois sensores. Os testes foram bem-sucedidos.

Figura 1 — Testes no laboratório da escola



Fonte: Os autores

Figura 2 — Programação inicia na linguagem C++

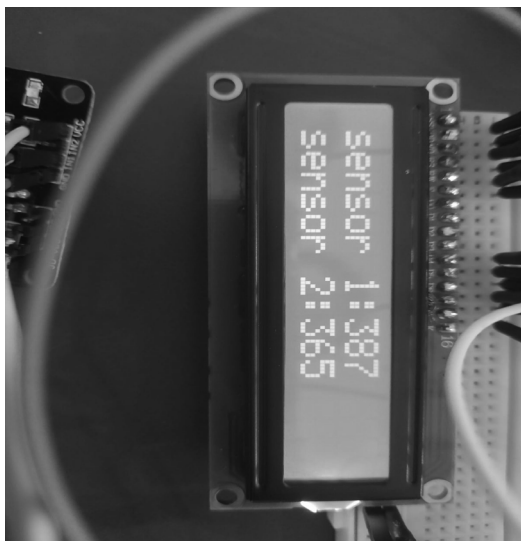


Fonte: Os autores

Terceiro teste: display LCD monitor

No terceiro teste com o projeto, decidimos colocar um display LCD para que facilitasse a visibilidade dos resultados do sensor sem precisar de um computador do lado do sensor para análise.

Figura 3 — *Utilização do display LDC para saída de dados*



Fonte: *Os autores*

Quarto teste: válvula solenoide

No quarto teste com o projeto, simulamos a irrigação conforme orientação do agricultor com uma válvula solenoide ativando a bomba conforme a umidade do solo fosse evaporando.

Figura 4 — *Inserção da válvula solenoide ao projeto*



Fonte: *Os autores*

Quinto teste: primeiro teste no campo

Finalmente, depois de vários testes com solo que tínhamos no laboratório, fomos fazer o teste com o solo da chácara. Tivemos alguns problemas com o projeto no campo, como: problema com areia entrando nos fios do sensor e bomba d'água manual (fazendo, assim, a parte da válvula ser inútil).

Entretanto, após, conseguimos tirar as medidas sensoriais da umidade ideal do solo (solo seco, solo ideal e solo molhado), utilizando como fonte principal o solo da própria chácara.

Figura 5 — *Análise do solo da chácara*



Fonte: *Os autores*

Figura 6 – Orientações do Engenheiro Agrônomo (EMATER)



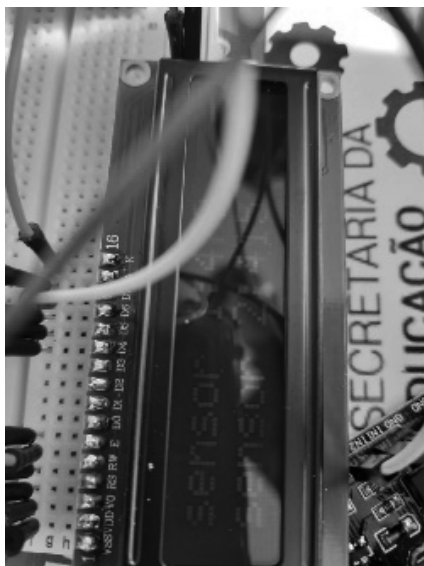
Fonte: Os autores

Figura 7 – Orientações do agricultor



Fonte: Os autores

Figura 8 – *Reprogramando após as orientações*



Fonte: *Os autores*

Sexto teste: mais sensores e problemas com energia

Depois de fazer os testes na chácara, decidimos colocar mais sensores no projeto; estávamos querendo colocar mais de 6 (seis) sensores para termos uma maior precisão, mas infelizmente não conseguimos colocar mais de 4 (quatro) sensores, pois estávamos com problemas de energia. Com base em pesquisa feitas com profissionais em arduíno, artigos, site e vídeos, descobrimos que é possível aumentar a quantidade de energia enviada do arduíno, resolvendo assim, o problema com energia.

Descobrimos que o pino VIN tem uma tensão próxima de 5VDC e que a tensão máxima que pode ser conectada ao pino VIN é na faixa de 6 a 12VDC.

Vale lembrar que as portas USB 2.0 conseguem alimentar dispositivos com até 500 mA, enquanto o padrão USB 3.0 possui corrente de até 900 mA.

Figura 9 — *Análise da alimentação dos sensores*



Fonte: Os autores

Sétimo teste: o inimigo agora é outro

Depois de alguns testes com o pino Vin do arduíno, conseguimos fazer energia suficiente para sustentar 4 (quatro) sensores e uma tela LCD 16x2. Com o problema de energia resolvido, nós precisávamos terminar o acabamento para o projeto e, necessitávamos seguir os seguintes requisitos: deveria ter um tamanho compacto, ter isolamento à prova d'água e um visor de vidro para o LCD

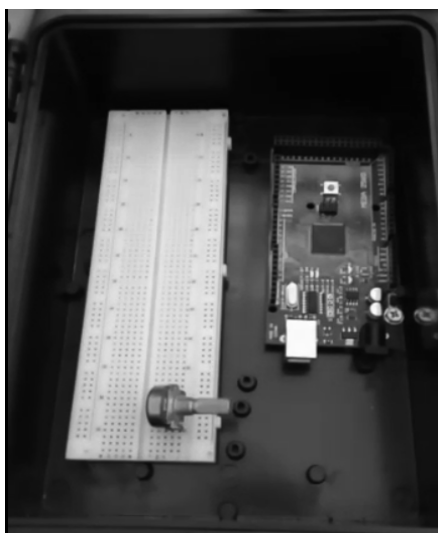
Com base nesses requisitos, fizemos um acabamento para o projeto. O acabamento tinha o intuito de ficar preso a um poste perto das plantações de melão, onde ficaria ideal para irrigar as plantas e ter um controle manual perfeito.

Figura 10 — *Caixa hermética onde ficaria o sistema*



Fonte: *Os autores*

Figura 11 – *Montagem do sistema na caixa hermética*



Fonte: *Os autores*

Oitavo teste: segundo teste no campo

Após a conclusão das etapas anteriores, começamos a instalar o projeto Chácara Apolinário. Durante a implantação, houve os seguintes desafios: a instalação de fios e o isolamento dos sensores (isolamento da areia).

Como já tínhamos tido problemas com areia nos sensores, decidimos que os sensores seriam isolados com espaguete, termo retrátil para que não entrasse areia nos pinos do sensor de umidade.

Depois de devidamente isolado e instalado, os sensores foram colocados no canteiro 80m (oitenta metros) com distanciamento de 15m (quinze metros) em uma ordem de chegada da água.

Figura 12 — *Medição do canteiro*



Fonte: *Os autores*

Figura 13 — *Isolamento dos sensores de umidade*



Fonte: *Os autores*

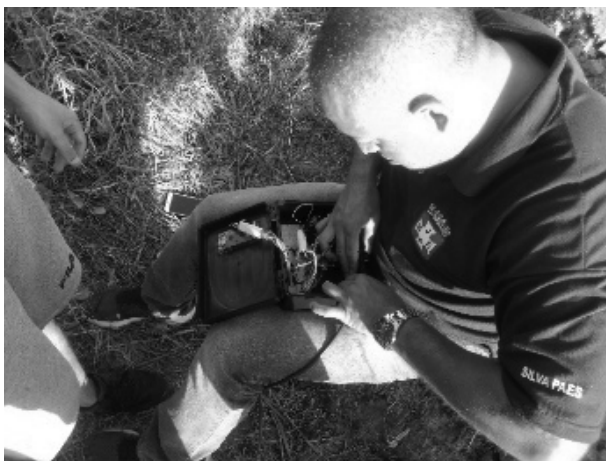
Figura 14 — *Instalação dos sensores de umidade*



Fonte: *Os autores*

Conseguimos um lugar perfeito para que o projeto não sofresse nenhum dano de terceiros e de fácil acesso, seguindo os seguintes requisitos: local com energia e internet, estar em um local alto e ficar perto das plantações e bombas d'água.

Figura 15 — *Ligação dos fios dos sensores de umidade*



Fonte: *Os autores*

Figura 16 — *Instalação do cabo de energia*



Fonte: *Os autores*

Figura 17 — *Fixando a caixa hermética no poste*



Fonte: *Os autores*

Figura 18 — *Ajustes finais com o auxílio do agricultor*



Fonte: *Os autores*

Depois das últimas instalações do projeto Chácara Apolinário, ficou todo o sistema funcionando, voltaremos no futuro para ajuste e manutenções simples.

Figura 19 — *Instalação completa de todo o sistema*



Fonte: *Os autores*

Lista de recursos utilizado no projeto

- 01 caixa hermética preta
- 100m de cabo 4 pares trançado CAT5e FTP blindado
- 2m espaguete termo retrátil 16MM
- 01 protoboard 830 pontos
- 01 arduíno Mega 2560
- 04 sensores de umidade de solo
- 01 display LCD 16x2 com Backlight Azul
- 01 carregador usb 5v ec1 Quick 3.0A
- 01 cabo usb 2.0 3m impressora
- kit jumper fêmea x fêmea 40 vias

- kit jumper macho x fêmea
- kit jumper macho x macho

Considerações finais

Durante todo esse processo de elaboração do projeto, houve desafios referente ao número de sensores que o arduíno Mega suportaria. Após vários estudos, testes e análises, montamos o sistema com quatro sensores de umidade do solo higrômetro. Depois desse desafio partimos para a questão da alimentação desses sensores que requereu a utilização de um carregador usb 5v ec1 Quick 3.0A, para que o projeto tivesse êxito. Resolvido essas problemáticas iniciais, partimos para testes de campo que, em primeiro momento, o fator da areia nos contatos dos sensores, nos impossibilitou uma precisão na coleta de dados, fato esse que levou a equipe a pensar na solução de imediato, na qual utilizamos um espaguete termo retrátil por fim solucionado no segundo momento. Outro fator que chamou nossa atenção foi onde colocar todo esse aparato tecnológico; procuramos uma caixa parecida com as de energia elétrica. Fomos nas casas de eletrônicas da cidade e achamos o que precisávamos para solucionar esse fato, protegendo todo o sistema contra os efeitos do clima e animais que vivem no local e arredores. O sistema todo foi instalado com sucesso.

O sistema de monitoramento apresentou dados precisos para o agricultor, de acordo com a umidade do solo que a hortaliça necessita para seu desenvolvimento. Entretanto, há necessidade do acompanhamento do agricultor nas primeiras semanas para fidelização dos dados.

Vislumbra-se criar o sistema de monitoramento a partir da elaboração de um App, para que o agricultor possa ter em seu celular todo os dados da umidade do solo, como relatório diário, levando em consideração a mais, o fator temperatura do ambiente.

Agradecimentos

Aos Coordenadore(a)s do I TechCampo STEAM RS.

À Direção e Colegas da Escola Estadual de Ensino Médio Brigadeiro José da Silva Paes.

À Coordenadoria da 18ª CRE (Coordenadoria Regional de Educação).

Referências

ANA- Agência Nacional de Águas. **Atlas irrigação: uso da água na agricultura irrigada**. Brasília, 2021.

BRAGA, M. B.; GUEDES, I. M. R.; SILVA, J.; LIMA, C. E. P. Determinação Simplificada da Umidade do Solo Visando o Manejo de Irrigação em Hortaliças. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 155. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa Hortaliças**, ISSN 1677-2229 julho, 20p. 2018 Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/180567/1/BPD-155.pdf> Acesso em: 02 nov. 2021.

COELHO, E. F.; SIMÕES, W. L. Onde posicionar sensores de umidade e de tensão da água do solo próximo da planta para um manejo mais eficiente da água de irrigação. Circular Técnica 109. Cruz das Almas: BA. **Embrapa**. ISSN 1809-5011. 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/118884/1/Circular-Tecnica-109-Onde-posicionar-sensores.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2021.

GAVA, R.; SILVA, E. E.; BAILO, F. H. R. Calibração de sensor eletrônico de umidade em diferentes texturas de solo/electronic moisture sensor calibration in differentsoil textures. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 10, n. 2, p.154-162, 2016. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.18011/bioeng2016v10n2p154-162>. Acesso em: 28 out. 2020.

- GASCH, C. K.; BROWN, D. J.; BROOKS, E. S.; YOUREK, M.; POGGIO, M. *et al.* A pragmatic, automated approach for retroactive calibration of soil moisture sensors using a two-step, soil-specific correction. **Computers and Electronics in Agriculture**, v.137, p. 29-40, 2017. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/8417>. Acesso em: 02 nov. 2021.
- GOMES, F. H. F.; CUNHA, F. N.; LOPES FILHO, L. C.; VIDAL, V. M.; SOARES, F. A. L. *et al.* Calibração de um sensor de umidade do solo de baixo custo. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**. v.11, n.º.4, p. 1509-1516, 2017ISSN 1982-7679 (On-line) Fortaleza, CE, INOVAGRI. Disponível em: <http://www.inovagri.org.br> DOI: 10.7127/rbai.v11n400605. Acesso em: 02 nov. 2021.
- IBGE — **Produção Agrícola Municipal. Banco de Dados Agregado** (5457). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 02 nov. 2021.
- MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec, 2011.
- OLIVEIRA, C. L. **Calibração de sensores de umidade do solo de baixo custo**. Trabalho de Conclusão de Curso-Agronomia-Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns-PE, 2018. 50f. Disponível em: <https://repositorio.ufrpe.br/handle/123456789/1132>. Acesso em: 02 nov. 2021.
- SOUSA, V. F.; NUNES, G. M. V. C.; ZONTA, J. B.; ARAUJO, E. C. E. Tecnologias para a produção de melancia irrigada na Baixada Maranhense. São Luís: **Embrapa Cocais**, 2019. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1115205/1/MelanciaDoc5Doc248.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2021.

PANDEMIA E PIBID: ENTRE A PRESENCIALIDADE NA ESCOLA E O DISTANCIAMENTO SOCIAL

*Juliana Leal Salmasio⁽¹⁾
Aparecida Santana de Souza Chiari⁽²⁾*

Introdução

Como um programa que é caracterizado fundamentalmente pela presença de licenciandos nas escolas pôde ou pode continuar com suas atividades durante o período de distanciamento social imposto pela pandemia de Covid-19?

Pare por alguns instantes e tente imaginar um projeto que tem como foco e objetivo principal presenciar e vivenciar a realidade de um ambiente específico. Estar ali, no chão da escola, conversando com professores na hora do intervalo,

(1) Doutoranda e mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e licenciada em Matemática pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Membro do grupo de pesquisa Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TeDiMEM/UFMS) e do Grupo de Pesquisa Educação Matemática, Cultura e Tecnologia (Tangram/FURG). E-mail: julianalsalmasio@gmail.com.

(2) Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). Docente Adjunta A3 do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e credenciada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat/UFMS). É coordenadora do Grupo de Pesquisa Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TeDiMEM/UFMS) e membro associada do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM/UNESP). E-mail: aparecida.chiari@ufms.br.

vendo os alunos perambulando de um lado para o outro nos corredores, barulho, conversa, contato, corre-corre, sala de aula, conteúdos, experiências, cotidiano...

Agora, depois de visualizar essa cena, pense nesse mesmo ambiente vazio. Sem barulho, sem aluno, sem professor, sem gente... Si-lên-cio, vazio e gélido. Foi isso que aconteceu com a escola, quando o surto da pandemia da Covid-19 paralisou o mundo.

A presencialidade, então, tornou-se algo distante. E como trazer presença para a distância? Como trazer contato? Como estar junto sem ao menos chegar perto? Como produzir iniciação à docência sem a docência? É disso que queremos falar aqui. Queremos trazer movimento e reflexões sobre o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PI-BID) em tempos de pandemia.

O questionamento que apresentamos no início da introdução foi a motivação para a escrita deste texto, nos fazendo refletir sobre as ações que são possíveis e realizáveis à distância para estar junto à escola, que nos coloca no movimento de pensar o que as normativas propuseram que fosse feito e as aberturas que foram dadas aos programas para atuarem.

Nesse processo, as Tecnologias Digitais se tornaram peças-chave para o contato e o seguimento das ações. Mas, que função as Tecnologias Digitais exerceram? Como podemos olhar para elas nesse contexto? O que aparece sobre elas nas normativas da CAPES? Então, objetivamos com esse texto dialogar sobre o PIBID, a presencialidade e a forma como as Tecnologias Digitais atuaram nesse ambiente e no contexto educacional.

Nas seções seguintes, trazemos um panorama sobre a Pandemia de Covid-19, explanamos sobre o programa PIBID e fizemos uma reflexão sobre PIBID e Pandemia, levando em consideração as normativas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o uso de Tecnologias Digitais.

O PIBID como política pública de iniciação à docência

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa que “integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação, visando intensificar a formação prática nos cursos de licenciatura e promover a integração entre a educação Básica e o ensino superior” (BRASIL, 2019, p. 111). Tratando-se, assim, de “um programa para oferecer um caminho formativo alternativo, possibilitando ao aluno, [...] o contato com a vida da escola, a pesquisa e o ensino, oferecidos (apoiados) pela universidade e com o foco na educação básica” (COSTA; MONTEIRO, 2018, p. 352).

O art. 2º da Portaria nº 259, de 17 de dezembro de 2019, destaca que o PIBID tem como finalidade proporcionar aos estudantes de licenciatura a inserção no dia a dia da escola pública de educação básica, com o intuito de contribuir para a formação docente.

O Programa é regulamentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), desta forma, todas as normativas, objetivos, finalidades são instituídos por ela, devendo o estudante (bolsista ou voluntário), os professores (supervisores e coordenadores) e a instituição de ensino prestar contas de todos dos trabalhos desenvolvidos no decorrer da vigência de 18 meses, do PIBID para a Capes.

O PIBID tem como objetivos:

“I — incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; II — contribuir para a valorização do magistério; III — elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; IV — *inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de*

problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem; V — incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; VI — contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura” (BRASIL, 2019, p. 111 grifo nosso).

Como grifamos no excerto acima, o PIBID tem como objetivo e característica, a relação universidade-escola, a inserção do aluno da graduação no cotidiano da escola para vivenciar o contato com professores, alunos e gestores, participando ativamente das discussões metodológicas e do processo de ensino, aprendizagem e gestão.

O PIBID torna-se, assim, um espaço de estreitamento de laços entre a escola e a universidade, tendo professores da universidade e da escola em contato direto para acompanhar e subsidiar a formação do estudante nesse contexto. O aluno e a universidade são colocados à disposição da escola para, junto a eles, desenvolverem projetos, acompanhamentos, discussões e ações que supram possíveis demandas que venham da própria escola e dos próprios alunos da educação básica.

Neste sentido, temos no PIBID o papel forte da presencialidade, da vivência efetiva da realidade escolar e a formação para uma prática docente futura de licenciandos.

Pandemia de Covid-19: desenvolvimento e impactos

Figura 1 — *Manchete do Jornal sobre Covid19*



Fonte: *CNN Brasil*

Começamos a seção com uma manchete do Jornal CNN Brasil⁽³⁾, publicada em primeiro de novembro de 2021, para destacar o quanto avassaladora foi, e está sendo, a pandemia de Covid-19. Já ultrapassamos a marca dos 5 milhões de mortes causadas pelo coronavírus: 5 MILHÕES! São muitas famílias atingidas, muitas perdas, desamparos e vazios.

Mas, o que é uma pandemia? Pandemia é uma palavra de origem grega formada pelos prefixos *pan*, que significa todo, e *demos*, que significa povos. Ela foi utilizada primeiramente por Platão para definir um acontecimento que atinge toda a população (REZENDE, 1998).

Desta forma, temos que Pandemia é "uma epidemia de grandes proporções, que se espalha a vários países e a mais de um continente" (REZENDE, 1998, p. 154), sendo que a "epidemia se caracteriza pela incidência, em curto período de tempo, de grande número de casos de uma doença" (REZENDE, 1998, p. 153). Então, a pandemia é a proliferação de uma doença de maneira muito rápida para todo o mundo, contaminando mais de um continente e diversos países.

A pandemia causada pelo vírus Sars-CoV-2, popularmente conhecido como Coronavírus, teve início na China, onde os primeiros casos foram diagnosticados em dezembro de 2019. Desde então, o vírus, transmitido por seres humanos, foi se espalhando por todo o mundo. No Brasil, segundo o site Agência Brasil⁽⁴⁾, o primeiro caso apareceu em São Paulo, no final do mês de fevereiro de 2020.

Com o aparecimento dos primeiros casos no país, medidas preventivas contra a transmissão comunitária começaram a ser instauradas. Uso obrigatório de máscaras de proteção sobre boca e nariz, uso de álcool 70% nas mãos quando

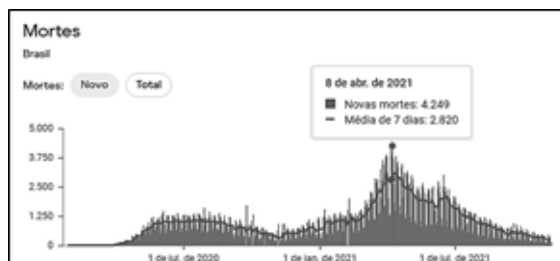
(3) Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/mundo-passa-a-marca-de-5-milhoes-de-mortes-causadas-pela-covid-19/> Acesso em: 05 nov. 2021.

(4) Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-02/primeiro-caso-de-covid-19-no-brasil-completa-um-ano>. Acesso em: 06 nov. 2021.

houvesse impossibilidade de lavar com água e sabão, distanciamento social de 1,5 metros, redução no número de pessoas em estabelecimentos, paralisação de eventos e todas as atividades em que houvesse concentração de pessoas. Essas foram algumas medidas tomadas para tentar conter a transmissão por coronavírus.

Em poucos meses, mesmo com todas as medidas preventivas, o Brasil tinha muitos contaminados, hospitalizados e mortos pela Covid-19. Na Figura 2, o gráfico⁽⁵⁾ apresenta o número de mortes causadas pela Covid-19, de fevereiro de 2020 a novembro de 2021, tendo o maior índice em oito de abril de 2021 com 4249 mortos registrados em apenas um dia.

Figura 2 — Gráfico de índice de mortes causadas pelo Covid19



Fonte: Universidade Johns Hopkins

Já na Figura 3, trazemos um quadro que apresenta o número de casos e mortes causadas pela Covid-19 durante esses quase dois anos de pandemia instaurada, no Brasil e no mundo, e os números são assustadores. Nota-se duas questões preocupantes: o número de casos a cada milhão de pessoas no Brasil é mais do que o triplo do número de casos a cada milhão de pessoas no mundo, reforçando o argumento de que os impactos da pandemia em nosso país foram severos e, de que ela não atingiu do mesmo modo todos os países.

(5) Os dados apresentados na seção podem ser visitados em: <https://news.google.com/covid19/map?hl=pt-BR & mid=%2Fm%2F015fr & gl=BR & ceid=BR%3Apt-419 state=1>. Acesso em: 16 nov. 2021.

Figura 3 — Casos de Covid-19 no Brasil e no Mundo

Local	Total de casos ↓	Novos casos (1 dia*)	Novos casos (últimos 60 dias)	Casos a cada um milhão de pessoas	Mortes
 Global	253.870.057	542.785		32.649	5.107.084
 Brasil	21.960.766	2.799		103.914	611.346

Fonte: *Universidade Johns Hopkins*

Desde o início de 2021, o Brasil tem aplicado a vacina contra a Covid-19. Algumas cidades já estão na terceira dosagem para idosos acima de 60 anos há algum tempo e, mais recentemente, a terceira dosagem foi liberada para toda a população brasileira acima de 18 anos que tenha tomado a segunda dose há pelo menos cinco meses. Hoje, segundo a *Our World In Data*⁽⁶⁾, 57,9% da população brasileira está totalmente imunizada, chegando a 123 milhões de pessoas vacinadas com ao menos duas doses ou com aplicação de imunizante de dosagem única. E já no mundo, temos um total de 3,14 bilhões de pessoas totalmente imunizadas, batendo a marca dos 40,2% da população mundial.

Porém, antes das pesquisas avançarem e os pesquisadores conseguirem produzir vacinas eficazes, o mundo todo parou. O distanciamento social deu espaço para o isolamento ou distanciamento social. Escolas fecharam as portas, comércios pararam, o mundo tinha medo do contato, da aproximação, do contágio.

Quando as escolas pararam, os profissionais da Educação tiveram que se desdobrar para que o ensino não parasse junto com a pandemia, que os alunos não “perdessem o ano” e, de alguma forma, que as coisas continuassem. Nesse momento, nos vem a música da Sandy que diz: “*Eu devia sorrir*

(6) Dados sobre a vacinação podem ser acessados em: https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=OWID_WRL. Acesso em: 09 nov. 2021.

mais, Abraçar meus pais, Viajar o mundo, E socializar⁽⁷⁾. SOCI-A-LI-ZAR. A palavra mais esperada dos últimos tempos. Essa socialização, abraço e viagens tiveram que esperar e continuam esperando por um retorno promissor em 2022.

Nas palavras de Borba (2021, p. 386, tradução nossa) “estamos on-line porque a COVID-19 é causada por um vírus invisível; não tem cura; e, sem um padrão claro, pode causar a morte de uma pessoa em poucos dias e quase nenhum sintoma em outra”.

Com tamanha potencialidade do vírus, a Educação se desdobra em um Ensino Remoto Emergencial (ERE) como uma tentativa de manter os alunos estudando durante a pandemia, ocorrendo um forte impacto no uso de Tecnologias Digitais no ensino (ENGELBRECHT; LLINARES; BORBA, 2020). Ou seja, do dia para a noite, todos os professores precisaram aprender a utilizar tecnologias digitais para continuar trabalhando, para desenvolver atividades que antes eram realizadas presencialmente ou sem a presença delas. “Por um lado, o bloqueio mundial aumenta a taxa de mudança do uso da tecnologia digital na educação, mas ao mesmo tempo, cria uma consciência da necessidade de se sentirem conectados uns aos outros” (ENGELBRECHT; LLINARES; BORBA, 2020, p. 827, tradução nossa).

Dessa forma, ao mesmo tempo em que a Educação buscava na tecnologia digital a possibilidade de estar próximo do aluno e manter seus atores conectados entre si, também deixou mais escancarada a desigualdade social da população, pois nem todos tinham ou têm acesso à internet e a recursos tecnológicos como celulares e computadores. Além disso, a presencialidade passou a ser virtual para aqueles que tinham como “estar” nos ambientes virtuais de aprendizagem e aulas síncronas via internet.

(7) Trecho da música “Piloto automático” interpretada pela cantora Sandy. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1Wh6CKdt8yA>. Acesso em: 10 nov. 2021.

Pandemia e PIBID: normativas, efeitos e possibilidades

"2020: o ano em que a pandemia da covid-19 parou o mundo"⁽⁸⁾

A manchete do jornal apresentada na epígrafe desta seção indica a paralisação das atividades presenciais em diversos setores em 2020 e isso não é mais novidade hoje. Porém, com essa paralisação, a Educação também teve seus espaços usuais de habitação de estudantes, professores e gestores esvaziados. Pausa que, para algumas instituições duraram meses, enquanto outras tiveram que se (re)organizar em poucos dias.

A paralisação da Educação ocorreu em meados de março de 2020, quando estava em vigor o Edital nº 2/2020 da Capes, que tornava pública a seleção de Instituições de Ensino Superior (IES) interessadas em implementar projeto no PIBID, e tinha como finalidade "selecionar IES para desenvolvimento de projetos institucionais de iniciação à docência nos cursos de licenciatura, em regime de colaboração com as redes de ensino, no âmbito do [...] Pibid" (BRASIL, 2020a, p. 1).

O Edital nº 2/2020 sofreu alterações no seu cronograma devido à paralisação causada pela Covid-19. As ações das IES vinculadas ao programa, que deveriam iniciar em abril, foram adiadas para agosto de 2020⁽⁹⁾, ou seja, as IES poderiam começar a lançar os editais de chamadas para estudantes, supervisores e coordenadores. Mas, que ações desenvolver com escolas e universidades trabalhando no formato de Ensino Remoto Emergencial?

Borba (2021) destaca que o uso de tecnologia digital é uma tendência em Educação Matemática e ganhou ainda

(8) Manchete no jornal Estadão. Matéria disponível em: <https://summitsaude.estadao.com.br/desafios-no-brasil/2020-o-ano-em-que-a-pandemia-da-covid-19-parou-o-mundo/>. Acesso em: 08 nov. 2021.

(9) Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/11032020-edital-2-2020-pibid-iv-alteracao-pdf>. Último acesso em: 16 de nov. 2021.

mais foco quando a pandemia chegou e parou os encontros presenciais, reforçando que “a pandemia mudou repentinamente as salas de aula, tornando-as on-line em todo o mundo” (BORBA, 2021, p. 385, tradução nossa). Dessa forma, as ações do PIBID também precisaram ser repensadas, assim como toda a estrutura de atendimento aos estudantes.

Visto isso, a CAPES lançou a portaria nº 114 em 06 de agosto de 2020, propondo que as instituições que sediam o PIBID optem “[...] pelas atividades remotas, enquanto persistir a emergência pública em função da Covid-19” (BRASIL, 2020b, p. 26), abrindo a possibilidade para que os estudantes habitassem espaços virtuais que vão para além do uso que era feito das tecnologias digitais no âmbito do programa quando estávamos todos presencialmente.

No Art. 5º dessa mesma portaria, a CAPES estabeleceu que as instituições que optassem pelo início das atividades remotas deveriam garantir aos estudantes o acesso às atividades, acompanhamento dos professores responsáveis na escola e na instituição e orientação aos mesmos. Além disso, deveriam também garantir que os estudantes (licenciandos) pudessem participar ativamente de todas as propostas, sendo: reuniões, planejamentos e acesso aos materiais didáticos, além de primar “pelo diálogo e pelo incentivo da construção da autonomia do discente” (BRASIL, 2020b, p. 26).

Dar suporte aos estudantes e garantir que todos os participantes tenham acesso às atividades propostas pelo programa. Nesse contexto, significa abrir os espaços virtuais da escola e da universidade para cada um deles. É necessário também saber se possuem acesso a um computador e/ou celular, ao menos o mínimo de internet para fazer parte desses espaços e domínio para desenvolver as propostas.

Algumas universidades abriram editais para os estudantes que não tinham/têm recursos digitais conseguirem emprestar da própria estrutura disponível por esse ambiente, ou como uma outra opção, liberaram alguns dias com horários marcados e respeitando todas as medidas de bios-

segurança para que os estudantes pudessem fazer uso dos laboratórios de informática.

No entanto, isso não nos parece garantir que o PIBID conseguiria desenvolver suas atividades para atingir os objetivos do programa nesse período de pandemia. Era necessário conseguir o contato com a escola, com os alunos da Educação Básica e, a partir das demandas deles, buscar possibilidades de ações dentro de ambientes virtuais, ou ainda, mediados e possibilitados por tecnologias digitais.

A CAPES, no inciso primeiro do artigo 5º da Portaria 114, outorga que no caso da “regência em sala de aula, a escola, o preceptor e o docente orientador deverão estar de acordo com a atividade remota, devendo-se garantir a viabilidade para a execução nessa modalidade ou, não sendo o caso, a substituição por atividades alternativas” (BRASIL, 2020b, p. 26).

Nesse sentido, temos que “educação vai além dos muros das instituições ditas educativas, ela se constitui em todos os “espaços-tempos” que, potencializados pelas tecnologias digitais em rede, se tornam interface de comunicação, cultura e educação” (WEBER; RIBEIRO; AMARAL, 2015, p. 150, grifo das autoras). A partir disso, podemos pensar em algumas possibilidades de atendimento ao público escolar, como uma tentativa de apoio aos professores de matemática, gerando conteúdos que pudessem ser acessados pelos alunos da educação básica, entre outras iniciativas.

Conjecturamos que o maior desafio enfrentado pelo PIBID e pela Educação, de maneira geral, foi o acesso/contato com os alunos da educação básica. Não muito longe dos grandes centros, a realidade de acesso às tecnologias digitais é bem diferente do que muitos imaginam. Nesse período, com as atividades escolares sendo enviadas por plataformas digitais como o Google Sala de Aula, grupos de WhatsApp, e-mail e outros, dependendo do conhecimento que cada professor tinha e foi desenvolvendo nesse período, muitas famílias com mais de um filho em idade escolar acabaram compartilhando

um único aparelho dentro de casa, conciliando serviço, escola e relações familiares. Esse fator torna o acesso um pouco mais complicado por parte desses alunos.

Em um censo sobre o impacto da pandemia na educação, o Ministério da Educação reportou que a “comunicação direta entre aluno e professor (e-mail, telefone, redes sociais e aplicativo de mensagem) foi a estratégia mais adotada para manter contato e oferecer apoio tecnológico junto aos estudantes” (Assessoria de Comunicação Social do INEP⁽¹⁰⁾). Eles destacam ainda que, “no que diz respeito às estratégias e ferramentas para o desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem, a disponibilização de materiais impressos para retirada na escola desponta entre as mais utilizadas”. A partir disso, poderíamos dizer que o uso mais recorrente do apostilado é fruto da falta de recursos digitais existentes no contexto familiar dos estudantes.

Pensando nisso, um dos compromissos e até mesmo a forma de atender aos alunos com ações do PIBID seria pensar a produção de vídeos digitais com explicações de conteúdos e até mesmo vídeos curtos e mais dinâmicos que pudessem ser acoplados às apostilas através de QRCode. Com esse material armazenado no YouTube, os alunos conseguem acessá-los mesmo com uma internet de baixa qualidade, pois o YouTube ajusta a resolução do vídeo de acordo com a velocidade de internet disponível no dispositivo do usuário naquele momento. Outra vantagem é que os alunos da educação básica que não têm celular disponível poderiam acessar esse material quando estivessem junto a um amigo ou familiar que o disponibilizasse.

Como o contato dos alunos com a escola era feito pelo WhatsApp, uma outra forma de se fazer presente seria montar grupos de apoio nesse aplicativo para atender às demandas que surgissem no decorrer do ano. Porém, caímos aqui, mais

(10) Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/divulgados-dados-sobre-impacto-da-pandemia-na-educacao>. Último acesso em: 17 nov. 2021.

uma vez, na falta de acesso e até mesmo, na falta de rotina de estudo em ambiente não escolar, além da falta de ambiente adequado na residência. Ficaríamos muito tempo reportando sobre pontos de conflito entre escola, estrutura, recursos e crises financeiras instauradas durante a pandemia. Então, vamos pensar aqui em ações que pudessem ajudar no período de ensino remoto.

Isso posto, como possibilidades de ações pelo PIBID, indicamos o apoio aos professores na elaboração de apostilas mensais (sistema adotado por boa parte das escolas para atendimento remoto), produção de material (feito, em geral, em formato de vídeo), apoio a pais e alunos via grupos de WhatsApp e atendimento síncrono via Google Meet.

Um outro ponto que pode ser importante no PIBID são os estudos internos ao grupo, promovendo experiências de reflexão, leituras, debates, planejamentos de ações junto à escola e avaliação das atividades desenvolvidas.

A CAPES (BRASIL, 2019) destaca que um dos compromissos dos pibidianos é o registro das atividades desenvolvidas no decorrer dos 18 meses de duração do projeto, para que, ao término, possam comprovar as devidas cargas horárias. Esse registro é solicitado, ou ainda, indicado pela CAPES, que seja realizado em formato de portfólio, material que pode ser produzido mesmo com as atividades sendo desenvolvidas à distância. Desta forma, pode ser uma alternativa para os pibidianos registrarem suas experiências nesse processo de formação.

No inciso terceiro, do artigo 5º da Portaria 114, a CAPES salienta que “no caso da observação em sala de aula, o licenciando poderá realizá-la remotamente, acompanhando as aulas ministradas pelo preceptor em ambiente virtual” (BRASIL, 2020b, p. 27), porém entendemos que essa ação torna-se quase uma utopia ao considerarmos o destaque feito pelo MEC de que muitas cidades não adotaram o método de ensino síncrono, ou seja, não aderiram aos ambientes virtuais que possibilitariam a transmissão ao vivo e instantânea, bem

como a comunicação direta com os integrantes da sala de aula virtual.

O PIBID e a Educação, no geral, passaram e continuam passando pelo enfrentamento de estar distante do ambiente presencial da escola e de precisar traçar estratégias para poder desenvolver o seu trabalho. Agora, no final de 2021, muitas escolas já começaram a retomar o ensino presencial, umas fazendo rodízio de alunos, outras com a capacidade de 100% da escola. Porém, o PIBID, bem como a Residência Pedagógica e estágios obrigatórios, ainda não foram todos autorizados a retomar atividades presencialmente.

Alguns fechamentos para continuarmos nos questionando...

*...Isso vai passar
Também
Isso vai passar..."
(Sandy)*

Com o trechinho da música “Tempo” da cantora Sandy, esperançosas pela chegada da presencialidade na escola e na universidade, fechamos esse artigo que buscou discutir o questionamento *Como um programa, que é caracterizado fundamentalmente pela presença de licenciandos nas escolas, pôde ou pode continuar com suas atividades durante o período de distanciamento social imposto pela pandemia de Covid-19?*

Nesse sentido, o PIBID acabou tornando-se uma ação que contribuiu para ressignificar a presencialidade e fortaleceu a rede de apoio aos professores da educação básica por meio das plataformas digitais disponíveis e que aumentaram significativamente seu uso durante esses quase dois anos em que a pandemia está instaurada no mundo.

A produção de vídeos digitais com conteúdo específico, o processo de discussões de textos científicos em reuniões institucionais do PIBID, a sequência de eventos e *lives* que foram produzidos on-line, o contato com professores da es-

cola de modo remoto, e os feedbacks recebidos de lá podem constituir, de fato, redes de apoio de iniciação à docência dos pibidianos.

As portarias e normativas disponibilizadas pela CAPES que regulamentam as ações do PIBID no Brasil durante a pandemia foram poucas em número, mas com uma grande abrangência de ações. Ao dizer que os pibidianos deveriam desenvolver ações de forma remota, eles afirmam que os Programas devem usar as tecnologias digitais existentes e disponíveis para realizar as ações.

Por outro lado, entendemos também que essa importante política pública pode ter sido, em parte, fragilizada com o distanciamento imposto pela pandemia, que afastou os pibidianos dos ambientes presenciais da universidade e da escola. Retomar as ações e fortalecer esse Programa é fundamental para continuar com a constituição de redes de apoio cada vez mais sólidas, envolvendo os professores da educação básica, em formação ou em atuação, que podem ser atendidos com ações vinculadas ao programa.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Brasil (CAPES) — Código de Financiamento 001.

Referências

- BORBA, Marcelo de Carvalho. The future of mathematics education since COVID-19: humans-with-media or humans-with-non-living-things. **Educ Stud Math** **108**, p. 385-400, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10043-2>. Último acesso em: 16 nov. 2021.
- BRASIL. Portaria nº 259, de 17 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o Programa de Residência pedagógica e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

- (PIBID). **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, ed. 245, p. 111- 115, 19 dez. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-259-de-17-dezembro-de-2019-234332362>. Último acesso em: 16 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital nº 2/2020**. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência — PIBID. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012019-edital-2-2020-pibid-pdf>. Último acesso em: 16 nov. 2021.
- BRASIL. Portaria nº 114, de 6 de agosto de 2020. Estabelece cronograma estendido e regras para o início das atividades dos Projetos institucionais do Programa Residência Pedagógica e do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, n. 153, p. 26 — 27, 11 ago. 2020b. Disponível em: <http://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detallar?idAtoAdmElastic=4682>. Último acesso: 16 nov. 2021.
- COSTA, Glauber Barros; MONTEIRO, Maria Iolanda. Iniciação à docência no contexto das tecnologias digitais. In: MILL, Daniel (org.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas, SP: Papyrus, 2018. p. 351-354.
- Divulgados dados sobre impacto da pandemia na educação. **Governo do Brasil**. Brasília — DF, 08 de jul. de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/divulgados-dados-sobre-impacto-da-pandemia-na-educacao>. Último acesso em: 17 nov. 2021.
- ENGELBRECHT, Johann; LLINARES, Salvador; BORBA, Marcelo de Carvalho. Transformation of the mathematics classroom with the internet. **ZDM Mathematics Education**, n. 52, p. 825–841, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01176-4> Acesso em: 10 set. 2020.

REZENDE, Joffre Marcondes de. Epidemia, Endemia, Pandemia, Epidemiologia. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, v. 27, n. 1, p. 153-155, 1998. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/17199>. Acesso em: 05 nov. 2021.

WEBER, Aline; RIBEIRO, Mayra; AMARAL, Mirian. Formação docente e discente na cibercultura: por mares nunca antes navegados. *In*: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa; OSWALD, Maria Luíza; COUTO, Edvaldo (org.). **Pesquisa e mobilidade na cibercultura: itinerâncias docentes**. Salvador: Edufba, 2015. p. 142-166.



Conheça mais sobre o nosso trabalho

Redes sociais:



Grupo de Pesquisa TANGRAM
@GPTangram



@tangram_furg



Site: www.tangram.furg.br

E-mail: tangramfurg@gmail.com

SOBRE OS ORGANIZADORES

Tiago Dziekaniak Figueiredo



Doutor em Educação pela Universidade Federal de Pelotas — UFPEL. Mestre em Educação em Ciências e Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande — FURG. Professor Adjunto na Universidade Federal do Rio Grande, lotado no Instituto de Matemática, Estatística e Física — IMEF. Atuou por cinco anos como professor da Universidade Federal da Grande Dourados — UFGD na qual permanece como Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGE-CMat). Líder do Grupo de Pesquisa TANGRAM — Educação Matemática, Cultura e Tecnologia (IMEF-FURG). Membro do Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Tecnologia — EAD-TEC/CNPq da FURG. Possui experiência na Educação Básica, tendo atuado como professor de Matemática no Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos. Participou como avaliador do PNL D 2020 — Matemática e do PNL D 2021 — Matemática. Atua na formação inicial e continuada de professores, especificamente, nas áreas de metodologias para o uso das tecnologias digitais, formação de professores, ensino de Matemática e interdisciplinaridade.

Juliana Leal Salmasio



Doutoranda em Educação Matemática pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), possui Licenciada em Matemática pela Universidade Federal da Grande Dourados (2018) e Mestrado em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2020). Membro do Grupo de Pesquisa Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TeDiMEM). É integrante do Projeto Tecnologias Digitais Móveis e Educação Matemática (TeDiMEM) e do Grupo de Pesquisa TANGRAM – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia (IMEF-FURG), dedicando-se a pesquisas relacionadas ao uso do Smartphone (e outras Tecnologias Digitais) no processo de Ensino e de Aprendizagem matemática. Além disso, atua como Diretora Executiva da Revista Perspectivas da Educação Matemática (PEM) da UFMS.



Victor Ferreira Ragoni



Doutorando em Mestre em Educação Matemática no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PP-GEduMat) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. Licenciado em Matemática pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD – MS). Membro e pesquisador do Grupo de Pesquisa TANGRAM – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia (IMEF/FURG) e do Grupo de Pesquisa Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TeDiMEM). Pesquisando principalmente os temas de tecnologias digitais móveis, tecnologias digitais, formação inicial de futuros docentes em matemática e tecnologias digitais nos contextos educativos, formação inicial de professores no contexto do uso das tecnologias digitais e tecnologias digitais na educação matemática.



INFORMAÇÕES SOBRE A EDITORA GARCIA

Para saber mais sobre a EDITORA GARCIA, sobre como publicar e comercializar seu livro e outros assuntos, visite nosso site e curta nossas redes sociais.



EDITORA GARCIA



www.editoragarcia.com.br



facebook.com/editoragarcia



instagram.com/editoragarcia

Para adquirir outros títulos, visite nossa livraria online: www.livrariagarcia.com.br

EDITORA GARCIA

Avenida Barão do Rio Branco, Sala 801, Centro,
Juiz de Fora – MG – 36016-311 – Brasil
Telefones: (32) 3231 5728 – Whatsapp: (32) 991756250
E-mail: atendimento@editoragarcia.com.br

“Dando voltas com”

**a escola,
a comunidade
e a universidade**

fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia

Este livro reúne relatos de professores e estudantes de diferentes níveis de ensino sobre ações e reflexões mobilizadas durante a Pandemia de Covid-19 e relatadas durante *lives* organizadas pelo Grupo de Pesquisa TANGRAM - Educação Matemática, Cultura e Tecnologia, para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT 2021 que foi intitulada como **“Dando voltas com” a escola, a comunidade e a universidade: fazer e divulgar ciência em tempos de pandemia.**

A proposta foi uma iniciativa do Grupo de Pesquisa TANGRAM – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.



EDITORA GARCIA

