

# Fecifron

Feira de Ciência e Tecnologia  
da Fronteira de Ponta Porã MS

**19 e 20 de outubro de 2020**

**Robson Jaques Verly**

(Coordenador geral da  
Semana de Ciência e Tecnologia)

**Sávio Vinícius Albieri Barone Cantero**

(Coordenador geral da FECIFRON)

**Marina Acero Angotti**

(Coordenadora de Pesquisa e Inovação –  
IFMS-PP)

**Marina Acero Angotti**

(Coordenadora de Avaliação)

**Editoração dos Anais**

Franz Eubanque Corsini  
Sávio Vinícius Albieri Barone Cantero

**Comissão Organizadora**

Alexandra Maciel Riquelme  
Almir José Weinfortner  
Ana Carolina Bezerra dos Santos  
Anny Karolyne dos Santos Nonato  
Antonio Luiz Viegas Neto  
Bruno Astrolino e Silva  
Carlos Emílio de Andrade Cacho  
Douglas Viana Barone  
Elke Leite Bezerra  
Evaldo Souza Rocha  
Franz Eubanque Corsini  
Genilson Valdez de Araújo  
Helenice Serikaku  
Ivan Claudino Herrmann  
João Paulo Gonzalez Gonçalves  
Jonatan Patrick Margarido Oruê  
José Antonio Avelar Baptista  
Laura Loureiro Romisch  
Lin Ming Feng  
Mariana Arndt de Souza  
Marilene da Silva Ribeiro  
Marina Acero Angotti  
Marlom Marsal Marques  
Mayco Douglas Lacerda Rodrigues  
Rafael Pelloso de Carvalho  
Ricardo Antonio Pereira Velho  
Suzy Wider Machado  
Yan Silva Ayres da Paixão

**Comitê Científico**

Adriana Gonçalves da Silva  
Alexandra Maciel Riquelme  
Almir José Weinfortner  
Ana Carolina Bezerra dos Santos  
Ana Paula Macedo Cartapatti Kaimoti  
Anderson Correa de Lima  
Angela Maria Andrade Marinho  
Antonio Luiz Viegas Neto  
Bianca Morais de Souza  
Daiane Mugnol Dresch  
Daiane Silva das Chagas  
Daniel Cristaldo Martinez  
Davi Kiyoshi Inoue  
David Fernandes de Souza  
Dayane Matos da Silva  
Deivid Kelly Barbosa  
Everton dos Santos de Oliveira  
Giovani Jian Piletti  
Guilherme Cunha Princival  
Helenice Serikaku  
Jaunilson Francisco da Cruz  
Jorge Henrique Gualandi  
José Antonio Avelar Baptista  
José Henrique Prado  
Josianny Limeira Figueira  
Július César Cerqueira Silva  
Karoline Batista Gonçalves  
Laura Loreiro Romisch  
Leonardo Mauro Pereira Moraes  
Letricia Pereira Soares Avalhais  
Lucas Augusto da Silva Gírio  
Lucas de Souza Rodrigues  
Marcelo Francisco de Araújo  
Marcio Roberto Rigotte  
Mayco Douglas Lacerda Rodrigues  
Midiane Scarabeli Alves Coelho da Silva  
Renata de Oliveira Costa  
Robson Soares Silva  
Roney Rojer Ortiz Garcia  
Sérgio Larruscaim Mathias  
Thaynara Dede Andrade Brito  
Tomaz Alves de Souza  
Valdenise Simone Melo Moulin Breda  
Valéria Sun Hwa Mazucato Galvão  
Victor Vicentin Bentes  
Wesley Souza Prado

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
Bibliotecário responsável: Paulo Luiz Miranda Tavares - CRB 1/2838

---

F299a Feira de Ciência e Tecnologia da Fronteira de Ponta Porã, MS

Anais da Feira de Ciência e Tecnologia da Fronteira de Ponta Porã 2017, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, Câmpus Ponta Porã: 19 e 20 de outubro de 2020, Ponta Porã, MS. – 2020. 65 f.

ISSN: 2447-2204.

1. Feira científica. 2. Ciência e Tecnologia – Ensino médio. 3. Fronteira. 4. Brasil. 5. Paraguai. I. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul.

CDD 507.88171

---

## Apresentação

O município de Ponta Porã, MS é um centro regional de cultura, educação e turismo, no qual se realiza há cinco anos a Feira de Ciências e Tecnologias da Fronteira (FECIFRON), do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, câmpus de Ponta Porã, durante a Semana de Ciência e Tecnologia do mesmo instituto. A FECIFRON tem como objetivo principal fomentar práticas de pesquisa em educação básica, técnica e tecnológica, por meio de atividades de formação, assim como incentivar a divulgação científica de trabalhos concluídos ou em andamento, em especial por instituições de ensino de Ponta Porã – MS, públicas e privadas, do Ensino Fundamental ao Médio. Em parceria com a Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Educação, UFMS e apoio do CNPq, a VI FECIFRON ocorreu de maneira online, nos dias 19 e 20 de outubro, com a temática “Inteligência Artificial: A nova fronteira da ciência brasileira”. A missão do evento é incentivar e engajar estudantes e professores pesquisadores num ensino motivado pela inquietação inerente à pesquisa, com capacidade para refletir sobre o meio em que vive e propor intervenções necessárias, visando sempre ao desenvolvimento sustentável. Este ano sendo realizada de maneira totalmente virtual, por conta da pandemia da COVID-19, impossibilitando as apresentações presenciais dos trabalhos. Diante deste cenário, o compromisso de cada estudante e/ou orientador com a pesquisa ficou evidente e se manifesta nos resumos expandidos que temos o orgulho de divulgar nesta publicação.

## SUMÁRIO

Ciências Biológicas e da Saúde .....	6
Consumo de la Portulaca Oleracea para mejorar el nivel de hemoglobina, y fortalecer el sistema inmológico de los estudiantes del 5° "B" del nivel secundaria de la I.E. 81583 "La Merced" del distrito de Laredo, 2020 .....	7
PLANTAS MEDICINAIS NO CONTROLE DOS SINTOMAS DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO CRÍTICA .....	12
MAU HÁBITO POSTURAL AO MANUSEAR O SMARTPHONE, ENTENDIMENTO SOBRE OS MALEFÍCIOS.....	14
SPORTS FOR YOU: INDICAÇÃO DE ESPORTES BASEADOS NAS PREFERÊNCIAS PESSOAIS E INFORMAÇÃO SOBRE OS RISCOS DO SEDENTARISMO.....	16
Ciências Exatas de da Terra .....	18
Baú das Cientistas: Jogo para a divulgação da história de mulheres das Ciências Exatas .....	19
Bel: Sistema Automatizado Para o Controle da Frequência de Estudantes .....	23
CLUBE DE MATEMÁTICA E A UTILIZAÇÃO DE JOGO ONLINE NO PERÍODO DE PANDEMIA COMO FORMA DE INCENTIVAR OS ALUNOS A DESENVOLVER O RACIOCÍNIO LÓGICO DE MANEIRA LÚDICA E DIVERTIDA.....	25
INVASÃO: JOGO QUE AUXILIA NO CONHECIMENTO E PREVENÇÃO DAS AMEAÇAS VIRTUAIS .....	27
Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística .....	29
A INFLUÊNCIA DA MÍDIA NOS PADRÕES DE BELEZA DE ESTUDANTES DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO IFMS- CAMPUS PONTA PÔRAMS .....	30
ACTIVE-SE: SITE SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS, UM FACILITADOR ENTRE ESTUDANTES E PROFESSORES.....	32
BRINCANDO COM AS LETRAS: PRODUÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FERRAMENTA SCRATCH.....	34
Ciências Agrárias e Engenharias .....	36
Alternativas de cultura outono inverno.....	37
Calda bordalesa: uso e preparo, no YouTube .....	39
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA I.E. 81583 "LA MERCED", LAREDO 2020 .....	40
OS BENEFÍCIOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO <i>OFF GRID</i> .....	43
RECONDICIONAMENTO DO LIXO ELETRÔNICO E PROTOTIPAÇÃO UTILIZANDO KITS DE ROBÓTICA.....	45
Multidisciplinar.....	47
AS DESVENTURAS DE DEMÉTER: ESCOLA E DESIGUALDADE DE GÊNERO .....	48
DESENVOLVIMENTO DE INSETICIDAS, ALELOQUÍMICOS E REPELENTE NO MANEJO INTEGRADO DE PERCEVEJOS .....	50
EU DEIXEI? APLICATIVO VOLTADO PARA LUTA CONTRA VIOLÊNCIA A MULHER. ....	52
IFMS JOVENS INVESTIDORES: Desmistificando a Bolsa de Valores aos Jovens Investidores... 54	
LER, VIVER E APRENDER: UMA PROPOSTA DE AÇÃO PARA OS IDOSOS DE PONTA PORÃ .....	56
PROGRAMA EDUCATIVO VIRTUAL RECAPACICLA PARA MEJORAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° "B" DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. 81583 "LA MERCED" DE LA CIUDAD DE LAREDO, 2020.....	58
ROBÓTICA EDUCACIONAL - Arduíno como ferramenta de aprendizagem e inclusão social.....	62
ROBY 2.0 .....	64



## Ciências Biológicas e da Saúde

## Consumo de la *Portulaca Oleracea* para mejorar el nivel de hemoglobina, y fortalecer el sistema inmológico de los estudiantes del 5° "B" del nivel secundaria de la I.E. 81583 "La Merced" del distrito de Laredo, 2020

Nombre estudiante<sup>1</sup> **MARREROS GUTIERREZ, PAMELA** Nombre estudiante<sup>2</sup> **TACANGA ROJAS, FERNANDA**

Nombre estudiante<sup>3</sup> **SALINAS GONZÁLEZ, ROSITA** Nombre estudiante<sup>4</sup> **MERCADO VASQUEZ, RANDHOL ADRIAN**

Nombre asesor<sup>1</sup> **CARLOS ENRIQUE MURGA BOBADILLA**, Nombre asesor<sup>2</sup> **GUICELA CABREJO PAREDES**

I.E. 81583 LA MERCED – LAREDO – TRUJILLO – PERU

[pamelamarreros8@gmail.com](mailto:pamelamarreros8@gmail.com), [fr15842@gmail.com](mailto:fr15842@gmail.com), [elprincipecarlos16@hotmail.com](mailto:elprincipecarlos16@hotmail.com), [gisela.cabrejo@hotmail.com](mailto:gisela.cabrejo@hotmail.com)

Área/Subárea: CBS – Ciências Biológicas e da Saúde

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palabras-clave:** *Portulaca Oleracea* – Hemoglobina – Sistema Inmunológico

### Introducción

Actualmente estamos enfrentando una gran enfermedad que ha cambiado nuestras vidas de la noche a la mañana. Durante este transcurso hemos podido apreciar diversos cambios en nuestro entorno que, lamentablemente, no han sido uno de los mejores. Hasta ahora nadie ha podido sobrellevarlo, debido a la falta de implementos necesarios para combatir esta enfermedad que hoy en día, estamos pasando llamada como covid 19.

Una de las consecuencia más claras que se ha generado por esta emergencia sanitaria es en el aspecto educativo, muchos de los jóvenes han tenido grandes dificultades y problemas por llevar ese estilo de educación, que en efecto les ha provocado cansancio, y mucho estrés. Es por ello que el grupo investigador, debido a estas observaciones e investigaciones realizadas, presenta el siguiente proyecto como una alternativa de solución, que consiste en la preparación de diversos productos a base de una planta llamada *Portulaca Oleracea*, que tendrá como finalidad mejorar el nivel de hemoglobina de los estudiantes, y también a fortalecer su sistema inmológico, algo vital para poder sobrellevar esta enfermedad.

¿En qué medida el consumo de la *Portulaca Oleracea* mejorará el nivel de hemoglobina y fortalecerá el sistema inmunológico de los estudiantes del 5° B del nivel secundaria de la I.E. 81583 "La Merced", del distrito de Laredo, 2020?

### OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

**General:** Demostrar que el consumo de la *Portulaca Oleracea* mejora el nivel de hemoglobina y fortalecer el sistema inmológico de los estudiantes del 5° B del nivel secundaria de la I.E. 81583 "La Merced", del distrito de Laredo, 2020.

#### Específicos:

- Identificar el nivel de hemoglobina de los estudiantes del 5° "B" de la I.E. 81583 "La Merced", del distrito de Laredo mediante un examen de hemoglobina.
- Explorar las bondades nutritivas de la *Portulaca Oleracea* (VERDOLAGA)
- Consumir platillos nutritivos preparados a base de la *Portulaca Oleracea*.
- Verificar si el consumo de la *Portulaca Oleracea* mejora el nivel de hemoglobina y fortalece el sistema

inmológico, mediante un examen de hemoglobina.

**FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS:** El consumo de la *Portulaca Oleracea* mejora significativamente el nivel de hemoglobina y fortalece el sistema inmunológico de los estudiantes del 5° "B" del nivel secundaria de la I.E. 81583 "La Merced", Laredo 2020.

### Metodología

Para determinar los principios activos de la *Portulaca Oleracea* se utilizó el método de absorción atómica, también se utilizó el método científico en el desarrollo de la investigación; prevaleciendo el método pre experimental:

<b>GE:</b>	O <sub>1</sub>	-	X	-	O <sub>2</sub>
<b>GC:</b>	O <sub>3</sub>	-		-	O <sub>4</sub>

### DONDE:

**O<sub>1</sub>** : Grupo experimental de estudiantes de 5° B ante

de consumir la VERDOLOGA(Hb)

**X** : *Portulaca Oleracea*

**O<sub>2</sub>** : Grupo experimental de estudiantes de 5° B después de consumir LA VERDOLAGA (Hb)

**O<sub>3</sub>** : Grupo control de estudiantes de 5° B antes de consumir LA VERDOLAGA (Hb)

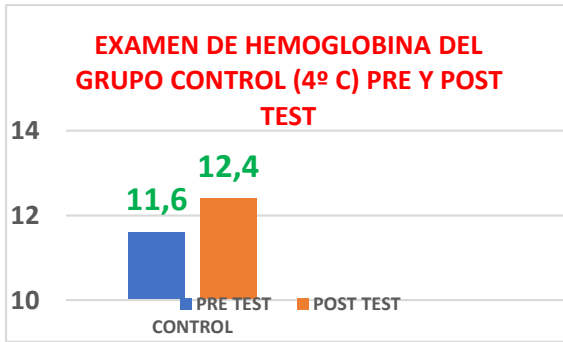
**O<sub>4</sub>** : Grupo control de estudiantes de 5° B después de consumir LA VERDOLAGA (Hb)

**Nota:** El grupo control y el grupo experimental estuvieron conformados por 24 alumnos cada grupo.

### Resultados y Análisis

Se practicó un examen de hemoglobina a los estudiantes del grupo control y experimental del nivel secundaria, siendo los siguientes resultados:

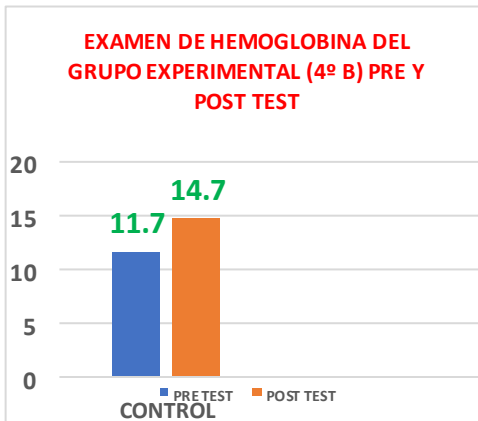
**Figura N°1** - Examen de hemoglobina del Grupo Control (5° C). Pre y Post Test.



Fuente: Elaboración propia de las autoras. (el eje Y, es mg/dL de hierro)

**INTERPRETACION:** En el presente gráfico se observa un aumento de 0,8 puntos porcentuales del grupo control, SIN consumir los diferentes platos elaborados a base de *Portulaca Oleracea* como insumo.

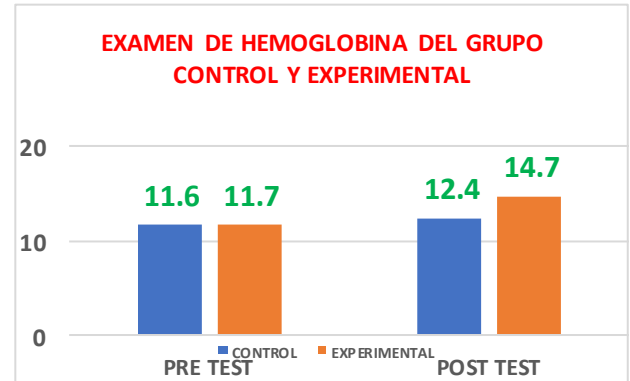
Figura Nº 2 - Examen de hemoglobina del Grupo Experimental (5º B).Pre y Post Test.



Fuente: Elaboración propia de las autoras. (el eje Y, es mg/dL de hierro)

**INTERPRETACION:** En el presente gráfico se observa un aumento de 3 puntos en su promedio del grupo experimental, después de consumir los diferentes platos elaborados a base de *Portulaca Oleracea* como insumo, mientras que el grupo control aumenta su hemoglobina en un 0,8 gr/dL.

Figura Nº 3 - Examen de Hemoglobina del Grupo Control y Experimental



Fuente: Elaboración propia de las autoras. (el eje Y, es mg/dL de hierro)

**INTERPRETACION:** En el presente grafico se observa un aumento de 3 puntos en promedio del grupo experimental, después de consumir los diferentes platos elaborados a base de *Portulaca Oleracea* como insumo, mientras que el grupo control aumenta su hemoglobina en un 0,8 gr/dL. en su promedio de hemoglobina en su sangre.

Tabla Nº 01: t de Student para el Grupo Control 5º C

PRUEBA T PARA MEDIAS DE DOS MUESTRAS EMPAREJADAS		
	Variable 1	Variable 2
Media	11.6250	12.3916667
Varianza	0.0828	0.27731884
Observaciones	24.0000	24
Coefficiente de correlación de Pearson	0.3256	
Diferencia hipotética de las medias	0.0000	
Grados de libertad	23.0000	
Estadístico t	-7.3455	
P(T<=t) una cola	0.0000	
Valor crítico de t (una cola)	1.7139	
P(T<=t) dos colas	0.00000018	
Valor crítico de t (dos colas)	2.0687	

Fuente: Elaboración propia de las autoras

Tabla Nº 02: t de Student para el Grupo Control 5º B

PRUEBA T PARA MEDIAS DE DOS MUESTRAS EMPAREJADAS		
	Variable 1	Variable 2
Media	11.6917	14.8541667
Varianza	0.1199	0.36346014



<b>Observaciones</b>	24.0000	24
<b>Coefficiente de correlación de Pearson</b>	0.1668	
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	0.0000	
<b>Grados de libertad</b>	23.0000	
<b>Estadístico t</b>	-24.0861	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	0.0000	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	1.7139	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	0.0000000000000000	
<b>Valor crítico de t (dos colas)</b>	2.0687	

Fuente: Elaboración propia de las autoras

### Consideraciones Finales

1. Los estudiantes del 5 "B" de la I. E. 81583 "La Merced" obtuvieron un promedio de 11, 7 g/dL de hemoglobina en su sangre, mientras que los estudiantes del 5º "C" obtuvieron un promedio de 11,6 g/dL; el cual nos permitió identificar un nivel de hemoglobina baja en ambos grupos.

2. Se determinó que los principios activos de la *Portulaca Oleracea*, que interviene en el incremento de la hemoglobina en 100 gramos hay 2,88 mg/Dl de hierro, además contiene proteínas, grasas, carbohidratos, cenizas, energía, calcio, potasio, magnesio, fosforo y zinc.; que fortalece el sistema inmunológico.

3. Los estudiantes prepararon y consumieron platillos nutritivos a base de *Portulaca Oleracea* en diferentes proporciones como la papa a la huancaína de *Portulaca Oleracea*, el caldo de *Portulaca*, el jugo de *Portulaca*, la tortilla de *Portulaca*, la mermelada de *Portulaca*, galletas de *Portulaca* y diferentes tipos de guisos preparados a base de *Portulaca Oleracea*, los cuales se consumieron durante 3 meses.

4. Se verifico que el consumo de la *Portulaca Oleracea* como insumo de diversos platillos alimenticios mejoró el nivel de hemoglobina en 3 gr/dL en los estudiantes del 5 "B" del nivel secundaria de la I.E. 81583 "La Merced" del distrito de Laredo; ya que antes de consumir la *Portulaca* tenían un promedio de 11,7 g/dL y después del consumo de la *Portulaca Oleracea* presentan un promedio de 14,7 g/dL.

5. El consumo de la *Portulaca Oleracea* como insumo de diversos platillos alimenticios mejoro en 3 gr/dL el nivel de hemoglobina y fortaleció el sistema inmunológico de los estudiantes del 5 "B" del nivel secundaria de la I.E. 81583 "La Merced" del distrito de Laredo, 2020.

### Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos a DIOS por brindarnos la oportunidad de participar con nuestro Proyecto de investigación en el FECIFRON 2020.

Agradecemos a nuestros padres por ayudarnos

económicamente a solventar los gastos ocasionados por nuestra investigación.

Agradecemos a nuestros asesores los profesores: MsC. CARLOS ENRIQUE MURGA BOBADILLA y Dra. Guicella cabrejo Paredes por ayudarnos, dándonos instrucciones para la elaboración de nuestro proyecto. También agradecemos a la I.E N° 81583 "La Merced" por habernos permitido realizar nuestras encuestas con sus alumnos y permitirnos lograr capacidades y habilidad.

### Referencias

Benoist B et al., eds. (2005) Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas. Organización Mundial de la Salud. Ginebra.

Carlos del Águila-Villar., Eliana Chávez-Tejada., Alberto Romero-Guzmán., Zulema Román-Blas., Oswaldo Núñez-Almache. (2016) Anemia en la Población Pediátrica en el Perú. Revista de la Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

FAO/PESA. Seguridad Alimentaria y Nutricional. Conceptos básicos. Programa especial para la Seguridad Alimentaria de Centroamérica. 2013. Disponible en: <[http://www.pesacentroamerica.org/pesas\\_ca/conceptos.php](http://www.pesacentroamerica.org/pesas_ca/conceptos.php)>.

HERNÁNDEZ, Sampieri, Metodología de la Investigación, México D.F., McGraw-Hill 2010.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Disponible en:<[http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/ocote.pdf](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/ocote.pdf)>. Fecha de consulta. Agosto 2015.

IZQUIERDO, Amanda, ARMENTEROS, Mercedes, LANCES, Luisa, MARTIN, Isabel. Alimentación saludable. Revista Cubana de Enfermería. v20. n.1. Ciudad de la Habana, enero 2004.

Organización Mundial de la Salud, [en línea] [<http://www.who.int/topics/nutrition/es/>][2015].

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/focus/s/sofi/glo-s.htm>. Fecha de consulta. Agosto 2015.

### ANEXOS

**FIGURA Nº 01:** Análisis en el Laboratorio de la Universidad Nacional de Trujillo – Perú.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**  
LABORATORIO DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD E INVESTIGACION



**LASACI**

### INFORME DE ANÁLISIS

SOLICITANTE	: I.E. 81583 LA MERCED – LAREDO
PROYECTO	: Consumo de la Portulaca Oleracea para mejorar el nivel de hemoglobina de los estudiantes del 4° "B" del nivel secundaria de la I. E. 81583 "La Merced" del distrito de Laredo, 2019
MUESTRA	: PORTULACA OLERACEA
FECHA DE INGRESO	: 05 DE AGOSTO DE 2019
MUESTRA RECIBIDA EN LABORATORIO	

DETERMINACION	UNIDADES	RESULTADOS
Humedad	%	90.86
Proteínas	%	2.17
Grasas	%	0.31
Carbohidratos	%	3.29
Cenizas	%	0.17
Energía	Kcal	23
Calcio	Ca mg	67
Potasio	K mg	431
Magnesio	Mg mg	2.03
Fosforo	P mg	42
Hierro	Fe mg	2.88
Zinc	Zn mg	0.14

Métodos kjeldahl - nitrógeno

Espectrómetro UV – A.A método de absorción atómica

TRUJILLO, 12 DE AGOSTO DE 2019



AGUAS - SUELOS - ALIMENTOS - MINERALES - ACEITE - CARBON - CAL  
**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA**  
949959632 / 933623974

POTASIO	Macromineral con importantes funciones a nivel del músculo y del sistema nervioso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correcto crecimiento del organismo.</li> <li>Forma parte de los huesos.</li> <li>Equilibrio osmótico.</li> </ul>	Frutas (Plátanos, kiwi, melón de cantalupo, cítricos, como el limón, naranja o pomelo; tomates, las ciruelas y albaricoques). Todas las carnes (rojas, pollo). Pescados como el salmón, bacalao, sardinas.
Ac. GRASOS OMEGA 3	Es un ácido graso poliinsaturado que el cuerpo necesita pero no puede producir por sí mismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beneficios para el corazón y la circulación sanguínea.</li> </ul>	Pescado azul, marisco, vegetales de hoja verde, aceites vegetales y algunos frutos secos.
OMEGA 6	Es un tipo de grasa poliinsaturada, también conocida con el nombre de ácido linoleico esencial o araquidónico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección Estructura</li> <li>Regulación de las células.</li> </ul>	Alimentos de origen vegetal. destacan aceites vegetales de semillas como el aceite de cártamo, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de maíz y aceite de oliva.
VITAMINA A	Liposoluble que el cuerpo adquiere a través de la comida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de los huesos, los dientes, los tejidos blandos, las mucosas y la piel.</li> </ul>	Hortalizas (de hoja verde), zanahoria, calabacín. Productos lácteos. Carnes vacunas y de aves.
VITAMINA C	Vitamina hidrosoluble, emparentada químicamente con la glucosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación y la reparación del colágeno, participa en el metabolismo de la tiroxina, carbohidratos, norepinefrina, histamina, fenilalanina y hierro.</li> </ul>	Hortalizas (de hoja verde), naranjas, como el melón o el mango, brócoli, toronjas (pomelos), kiwi, mango, papaya, piña, fresas, frambuesas, moras y arándanos, limón. Sandía o melón.
TIAMINA	Es una vitamina, también llamada vitamina B1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utiliza para problemas digestivos, se usa también para el SIDA y para fortalecer el sistema inmunológico, para el dolor diabético, las enfermedades cardíacas, el alcoholismo, el envejecimiento.</li> </ul>	La levadura, los granos de cereales, los frijoles, las nueces y la carne.
RIBOFLAVINA	Es un tipo de vitamina B. Es hidrosoluble	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crecimiento del cuerpo.</li> <li>Producción de glóbulos rojos.</li> <li>Liberación de energía de las proteínas.</li> </ul>	Se encuentra en cereales integrales, pastas, quesos procesados, jugos de frutas y productos lácteos enriquecidos con la vitamina.
NIACINA	Es una forma de vitamina B3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actúa en el metabolismo de proteínas, hidratos de carbono y grasas</li> </ul>	La levadura, la carne vacuna, la leche, los huevos, las verduras verdes, los porotos y los granos de cereal.
FOSFORO	Es un macromineral muy relacionado con el calcio, tanto en las funciones compartidas, como en las fuentes alimenticias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Previene la caries dental.</li> <li>Forma parte de los huesos y disminuye la pérdida de masa ósea.</li> <li>Forma parte del ADN y ARN que transfieren la información genética</li> <li>Forma parte de las paredes celulares.</li> </ul>	Pescado, carne de ave, leche, queso, huevos, cereales integrales, lentejas, frijoles, soja, frutos secos, semillas de girasol y calabaza, sésamo, maíz, amaranto y quinoa.
ACIDO FOLICO	Es una vitamina perteneciente al complejo B, también conocida como vitamina B9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayuda en el crecimiento de los tejidos y en el trabajo celular.</li> <li>Trabaja junto con la vitamina B12 y la vitamina C para ayudar al cuerpo a descomponer, utilizar y crear nuevas proteínas.</li> <li>Ayuda a la formación de los glóbulos rojos (ayuda a prevenir la anemia).</li> <li>Ayuda a producir ADN, el pilar fundamental del cuerpo humano, que transporta información genética.</li> </ul>	Higado de pollo, espinacas, frijoles, caraotas, higado de res o cerdo, hojuelas de maíz enriquecidas, lechuga, arvejas, remolacha, naranja, brócoli, tomate, lentejas, coliflor, huevo, mango o manga, mora, repollo, vainitas, aguacate, pan integral, piña, leche completa, maní tostado, yogurt, papa, batata, avena, pasta enriquecida, arroz, muslo de pollo, carne de res, sardinas, pechuga de pollo y alas de pollo.

**FIGURA Nº 04: Tablas de valor nutritivo de alimentos**

COMPONENTE	FUNCIONES Y BENEFICIOS	FUENTES ALIMENTARIAS
FIBRA DIETÉTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye las partes de los alimentos vegetales que el cuerpo no puede digerir o absorber.</li> <li>Normaliza las deposiciones</li> <li>Ayuda a mantener la salud intestinal</li> <li>Reduce los niveles de colesterol</li> <li>Ayuda a controlar los niveles de azúcar en la sangre</li> </ul>	legumbres y en frutos secos. Fruta. Cereales: el trigo y sus productos derivados, el pan integral, el arroz integral, los cereales ricos en fibra, las pastas de trigo integral.
HIDRATOS DE CARBONO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compuestos químicos formados generalmente por carbono, hidrogeno y oxígeno.</li> <li>Aportan energía</li> <li>Ahorran proteínas</li> <li>Evitan la formación de los cuerpos cetónicos</li> </ul>	Cereales: Arroz, trigo, maíz, cebada, centeno, avena, mijo, pan, el arroz, la pasta, azúcar, miel, soja, Legumbres. Garbanos, lentejas, judías, guisantes, frutas y verduras.
LIPIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compuestos heterogéneos que poseen principalmente C, H y O. Poco solubles en agua pero solubles en solventes orgánicos no polares.</li> <li>De reserva-energética Y</li> <li>Termoisolante</li> <li>De sostén o amortiguación</li> <li>Estructural</li> </ul>	Manteca, tocino, mantequilla, nata, yema de huevo, carne magra, leche, aceite de coco. Aceites (de oliva, de semillas), frutos secos (cacahuetes, almendras), aguacate.
CALCIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es el macroelemento mineral más abundante del cuerpo humano junto al fósforo. La mayor parte de él reside en los huesos y los dientes.</li> <li>Estructura y rigidez a los huesos.</li> <li>Contractilidad de los músculos.</li> <li>Transmisión desde los nervios cerebrales al resto del cuerpo.</li> <li>Circulación de la sangre o la producción de hormonas y enzimas para distintas funciones del cuerpo.</li> </ul>	Los productos lácteos, como la leche, los yogures o el queso constituyen la fuente más rica en calcio de la cual el cuerpo absorbe mejor sus propiedades.
HIERRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es un mineral necesario para el crecimiento y el desarrollo del cuerpo.</li> <li>Responsable del transporte del oxígeno de los pulmones a las distintas partes del cuerpo.</li> <li>Esencial en la elaboración de hormonas y los tejidos conectivos.</li> </ul>	Cereales, algunas legumbres como los frijoles, las lentejas y las espinacas; o las nueces y otros frutos secos. Algunas carnes y vegetales como la verdolaga.
MAGNESIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>(Mg) es un macro mineral.</li> <li>Estructural-Reguladora</li> <li>Mantenimiento de dientes, corazón y huesos sanos.</li> <li>Participa en el metabolismo energético, en la activación de enzimas que liberan glucosa.</li> </ul>	La mayor parte del magnesio podemos obtenerla de alimentos ricos en clorofila: hortalizas, frutos secos, leguminosas y cereales.
SODIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macromineral que forma parte de la sal de mesa o cloruro sódico, con fórmula química (ClNa).</li> <li>Regulación de la presión arterial y el volumen sanguíneo.</li> <li>Correcto funcionamiento de músculos y nervios.</li> <li>Forma parte de los huesos.</li> </ul>	Sal, leche, remolacha, apio, sopas y verduras envasadas, carnes procesadas como el tocino y el jamón.

**FIGURA Nº 05: Verdolaga conocido como *Portulaca Oleracea*.**



Fuente: Elaboración propia de las autoras

**FIGURA Nº 06:** Se realiza el secado de la *Portulaca Oleracea* a temperatura ambiente, y después de tritura.



Fuente: Elaboración propia de las autoras

**FIGURA Nº 07:** Preparación de ensalada de la *Portulaca Oleracea* para acompañar en los almuerzos.

Fuente: Elaboración propia de las autoras

**FIGURA Nº 08: CONSUMO DE LA *Portulaca Oleracea***



Fuente: Elaboración propia de las autoras

**FIGURA Nº 09:** Los estudiantes del 4º B de la I.E. 81583 "La Merced", consumiendo sus platillos nutritivos a base de *Portulaca*



Fuente: Elaboración propia de las autoras

**FIGURA Nº 10: TAMBIEN SE REALIZARON EXPERIMENTOS CON LUGOL, SE EXTRAJO SUSTANCIA DE PORTULACA**



Fuente: Elaboración propia de las autoras

## PLANTAS MEDICINAIS NO CONTROLE DOS SINTOMAS DO TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE: UMA REVISÃO CRÍTICA

Brenda Rodrigues Alexandre, Tamiris Fraga Marques, Kariston Eger dos Santos  
Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã - MS

[brendarmalexandree@gmail.com](mailto:brendarmalexandree@gmail.com) , [thamirismarques05@gmail.com](mailto:thamirismarques05@gmail.com) , [kariston.santos@ifms.edu.br](mailto:kariston.santos@ifms.edu.br).

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** TDAH. Metilfenitado. Reações Adversas. Tratamento à Base de Plantas.

### Introdução

Preguiçosos, avoados, inquietos, desinteressados, bagunceiros e problemáticos, são alguns dos rótulos que pessoas com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) recebem. O TDAH, de acordo com a ABDA (Associação Brasileira de Déficit de Atenção), é um transtorno cuja etiologia é complexa e multifatorial, podendo ser de causas genéticas, químicas, ambientais e neurobiológicas, afetando assim, o córtex pré-frontal, que aparece na infância e frequentemente segue o indivíduo pelo resto da vida, alguns dados apontam índices entre 2 e 5% para crianças e entre 2 e 4% para adultos (AGRA, 2011).

Caracteriza-se, principalmente, pelos sintomas de desatenção, inquietude e impulsividade, esses comprometimentos afetam a capacidade de planejamento, organização, memória de curto prazo e administração do tempo, seja no ambiente de trabalho, escolar ou familiar. Gerando então, os sintomas chamados secundários, tais como, ansiedade, insônia, depressão, estresse, fadiga física e mental (GREVET, 2005).

O tratamento mais comum é realizado através da farmacologia, baseado em medicações, como a Ritalina® e Concerta®. Apesar dos efeitos positivos do medicamento, as reações adversas do Metilfenitado são inúmeras e bastante graves, as reações mais comuns são: desconforto abdominal, náuseas, azia, perda de apetite e de peso e insônia. Em relação ao Sistema Nervoso Central, é citado psicose, dependência, alucinações, agitação, depressão e até suicídio. Destaca-se ainda, o prejuízo ao crescimento de crianças, enfatizado na bula. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, o Brasil é o segundo maior consumidor de Metilfenitado, A produção da droga cresceu 485% entre os anos de 2002 e 2006. Dados do Instituto Brasileiro de Defesa dos Usuários de Medicamentos mostram que, de 2000 a 2008, a venda de caixas de metilfenitado saltou de 71 mil para 1.147.000 (MOYSÉS, 2010).

Devido a preocupações relacionadas com o uso generalizado e eficácia a longo prazo do tratamento farmacológico atualmente utilizado, tem se desenvolvido um interesse por tratamentos alternativos, como alterações na dieta, exercício físico, suplementação de ácidos gordos essenciais, vitaminas, aminoácidos e fitoterápicos.

Esse projeto procurou através de pesquisas bibliográficas um tratamento à base de plantas medicinais, no qual algumas plantas como, por

exemplo, *Melissa officinalis*, *Panax ginseng*, *Ptychopetalum olacoides* e *Salvia rosmarinus* têm demonstrado ser alternativas promissoras para o tratamento do TDAH, graças aos seus efeitos terapêuticos positivos e efeitos secundários quase inexistentes. Além disso, os pais adotam uma atitude mais favorável a este tipo de tratamento, quando comparado com o tratamento farmacológico.

A utilização de plantas medicinais, assim como o seu uso em forma de medicamento é antiga, sendo considerada, muitas vezes, a única opção na busca de soluções terapêuticas, principalmente pela população de baixa renda. Muitas espécies vegetais possuem propriedades terapêuticas, portanto, o uso de plantas medicinais representa um fator essencial para a manutenção das condições de saúde das pessoas (MORELLI, 2010).

A Organização Mundial de saúde recomenda a adoção de plantas medicinais nos programas de atenção primária de saúde sob os lemas “saúde para todos no ano 2000” e “salvem as plantas, elas salvam vidas”, como forma de diminuir os custos dos programas de saúde pública e ampliar o número de benefícios, principalmente nos países subdesenvolvidos, onde persistem os grandes bolsões de pobreza (MATOS, 1997).

### Metodologia

A metodologia de estudo que estamos utilizando neste artigo foi a bibliográfica qualitativa que, tanto Gil (2002) quanto Marconi e Lakatos (2003), a define como uma pesquisa que busca responder a uma problemática a partir de produções já realizadas, sendo a fonte diversa, como livros e artigos científicos. Assim, buscamos em pesquisas disponíveis sobre o tema Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade e tratamentos alternativos, no caso desse projeto, à base de plantas medicinais.

Para a seleção dos artigos científicos, foram utilizadas as bases de dados eletrônicas, livros-textos e artigos científicos em bases de pesquisas como o Google Acadêmico, Scielo, Lilacs, Science Direct, e PubMed. Utilizamos os seguintes descritores: “plantas medicinais”, “fitoterapia”, “fitoterápicos e TDAH”, e “plantas medicinais e Transtorno de Déficit de Atenção”. A partir disso, estão sendo pesquisados cada sintoma separadamente como, por exemplo, “Fitoterápicos e desatenção”. No total, foram encontradas 40 ervas medicinais que ajudam nos sintomas do transtorno,

sendo que a maioria delas são encontradas no Brasil, logo, faremos uma tabela com todas as plantas e suas respectivas propriedades fitoterápicas. Ao final do projeto, faremos uso das redes sociais como um meio de compartilhamento do projeto, objetivando a ampliação do conhecimento popular em relação ao uso de plantas como forma complementar da medicina.

### Resultados e Análise

Este projeto de pesquisa encontra-se em fase de desenvolvimento, porém, a partir da análise do referencial teórico podemos concluir a importância de um tratamento alternativo para o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade que seja menos agressivo à saúde, nesse contexto, procuramos plantas medicinais que possam ser uma alternativa promissora e mais acessível, já foram encontradas 40 ervas que podem ser utilizadas como terapia complementar da medicina proporcionando uma melhora no bem-estar das pessoas que possuem a doença e ampliando o conhecimento popular no que se refere a plantas com fins terapêuticos.

### Considerações Finais

Por meio deste trabalho, esperamos que seja possível, ampliar as opções terapêuticas do Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade, através de um tratamento alternativo à base de plantas com efeitos medicinais que sejam menos agressivos à saúde, e que possam diminuir o uso intensivo de remédios tarja preta no tratamento do TDAH, com o intuito de melhorar o bem-estar. Além disso, esperamos esclarecer dúvidas sobre o transtorno, quebrando rótulos que muitas vezes são dados às pessoas que possuem o transtorno.

Deste modo, queremos também, descrever os benefícios das plantas para a promoção da saúde, principalmente no TDAH, estimulando o uso habitual de plantas medicinais e fitoterápicas, contribuindo para o fortalecimento da flora brasileira. Ao final da pesquisa, queremos divulgar a tabela com todas as 40 plantas medicinais encontradas e seus respectivos efeitos terapêuticos nas principais redes sociais Facebook, Twitter e Instagram por possuírem o maior número de usuários, atingindo outros meios além do acadêmico.

### Agradecimentos

Ao professor e orientador Kariston Eger dos Santos pelo pioneirismo e dedicação. Agradeço imensamente aos meus pais, Alexandra Marcelino e Paulo César, que tanto lutaram pela minha educação e nunca me deixaram perder a fé. As minhas irmãs, Bianca Alexandre e Bruna Alexandre, por me ouvirem nos momentos mais difíceis. Agradeço, também, a minha sobrinha Maria Clara, que em algum lugar deve estar vibrando com as minhas conquistas. E a todos e todas que direta ou indiretamente contribuíram para a

realização do projeto, o meu muito obrigado.

### Referências

- AGRA, C. M; VIEIRA, G. F. O bruxismo do sono em pacientes portadores de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) – uma revisão da literatura. *Journal of Biodentistry and Biomaterials - Universidade Ibirapuera*. São Paulo, n. 1, p. 22-30, mar./ago. 2011.
- ARGOLLO, N. Transtornos do déficit de atenção com hiperatividade: aspectos neurológicos. *Psicologia Escolar e Educacional*, Campinas, v. 7, n. 2, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DÉFICIT DE ATENÇÃO. Diagnóstico em crianças. Disponível em: <<http://www.tdah.org.br/sobre-tdah/diagnostico-criancas.html>>. Acesso em: 20 mai. 2020.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. Ed. Atlas: São Paulo, 2002.
- GREVET, E. H; ROHDE, L. A. Diretrizes e algoritmo para o tratamento do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade na infância, adolescência e idade adulta. Pp.375. *Artmed*. Porto Alegre. 2005. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/psiq/Algoritmo%20%20TDAH.pdf> Acesso em: 22/06/2020.
- MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. Ed. Atlas: São Paulo, 2003.
- MATOS, F. J. O formulário fitoterápico do professor Dias da Rocha: informações sobre o emprego na medicina caseira, de plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. 2. Ed. F. J. de Abreu Matos. Ed. Fac-sim. – Fortaleza: UFC, 1997. 260p.
- MORELLI, M. S. Guia de produção para plantas medicinais, aromáticas e flores comestíveis. Porto Alegre, RS: Cidadela, 2010.
- MOYSÉS, M. A; COLLARES, C. Dislexia. TDAH: uma análise a partir da ciência médica. En CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA DE SÃO PAULO (ed.), 2010.

## MAU HÁBITO POSTURAL AO MANUSEAR O SMARTPHONE, ENTENDIMENTO SOBRE OS MALEFÍCIOS

Tabita Ester Mittanck Tavares, Kariston Eger dos Santos  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Ponta Porã- MS  
tabitamittanckt@gmail.com, kariston.santos@ifms.edu.br

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde/ Fisioterapia

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** Tecnologia, Saúde, Alterações Posturais.

### Introdução

A postura corporal correta é um excelente hábito para o bem-estar do ser humano. Portanto, consegue atingir o ápice de suas funções, estabelecendo o equilíbrio muscular e esquelético protegendo contra lesões, independentemente da posição que o indivíduo se encontra (KENDALL, 1995). De outro modo, a má postura impossibilita o desempenho da sustentação, desequilibrando a estrutura de suporte do corpo humano resultando em complicações tais como a estética, dores e a incapacidade, inclusive são capazes de desenvolver alguma alteração postural (FERREIRA, 2004).

A geração nascida no século XXI cresceu vinculada com as transformações tecnológicas, desse modo estão conectados com o mundo pela Internet e por dispositivos móveis. As mudanças que ocorreram no smartphone, sendo considerado um computador de bolso, proporcionou a abrangência de diversas atividades que podem ser acessadas a qualquer momento por meio da Internet. Portanto, tornou-se parte do nosso cotidiano e 77% da população mundial possui um smartphone. Porém, o posicionamento postural das pessoas ao utilizar esses aparelhos e simultaneamente associado ao uso excessivo ocasionaram maus hábitos posturais e pode causar lesões nos nervos, músculos, tendões, ombros e pescoço. Lamentavelmente os relatos na mídia de dores e incômodo postural possui um âmbito mundial. (BUENO E LUCENA, 2016).

Em relação a essas circunstâncias, será realizada uma pesquisa com o propósito de investigar se as pessoas possuem a consciência dos malefícios causados na coluna pelo uso excessivo do celular, assim possibilitando o desenvolvimento de desvios posturais que em geral são causadores de dores e limitações de movimentos. Desta forma o objetivo do trabalho é mostrar e conscientizar a esses usuários sobre o perigo desse hábito.

### Metodologia

O presente trabalho de natureza básica consiste em um levantamento de dados por meio de um questionário para analisar se os estudantes dos cursos Técnico Integrados do IFMS Campus Ponta Porã tem consciência que a posição postura incorreta ao utilizar o Smartphone, está impossibilitando o desempenho e o desequilíbrio do suporte colunar, assim como a estatura do corpo humano.

Para a elaboração do projeto, o mesmo foi dividido em quatro etapas, que pode ser representado pelo esboço do caminho metodológico na Figura 1 e a descrição de

cada passo está abaixo da mesma figura.

**Figura 1.** Explicação das etapas de desenvolvimento.

**Pesquisa Bibliográfica:** realizamos uma pesquisa bibliográfica com artigos e publicações que versam sobre a importância da postura corporal e alterações posturais e seus malefícios a fim de embasar o trabalho.



**Questionário:** Elaboramos um questionário na plataforma Google Forms contendo 6 perguntas relacionadas a desvios posturais e sobre o manuseio do smartphone entre os estudantes.

Após receber a permissão do Comitê de Ética do IFMS, aplicamos aos 273 estudantes do curso de Informática do Campus Ponta Porã. Com uma amostra de pesquisa, determinando que precisaríamos do mínimo, 160 respostas, com 5 +/- pontos percentuais.

**Desenvolvimento do Produto:** Foi desenvolvido posts, possuindo informações sobre as alterações posturais, seus malefícios e a prevenção, além disso dados gerais sobre os celulares e dores na coluna. O desenvolvimento das publicações foi realizado na plataforma de design gráfico Canva, com o conceito de infográficos, contendo cores chamativas e ilustrações.

**Divulgação:** na última etapa, foram divulgados os posts informativos nas principais redes sociais, Instagram e Facebook.

### Resultados e Análise

Para conhecer melhor os hábitos dos estudantes em relação ao uso do celular. Primeira, perguntamos quantas horas eles utilizam o celular durante um dia, 22% utilizam o celular entre 10 horas ou mais, 46,5% entre 6 a 8 horas e 31,4% 4 horas. Observou-se que a maioria dos estudantes utilizando os dispositivos por longos períodos.

Com a pergunta em seguida, percebemos que os estudantes utilizam os smartphones, principalmente para estudar, jogar e utiliza as redes sociais.

Para compreender se os malefícios desse mau hábito já estão presente na vida dos estudantes, perguntamos se eles já sentem dores na coluna/ombro/pescoço, obtivemos que 41,8% dos estudantes apresentam dores e 58,2% não sentem dores. A amostra é justificável, pois os alunos manipulam muito os dispositivos

celulares. Esse é um resultado preocupante, visto que estão em fase de crescimento e de formação do corpo, assim a presença de dores em jovens é um aviso para complicações futuras.

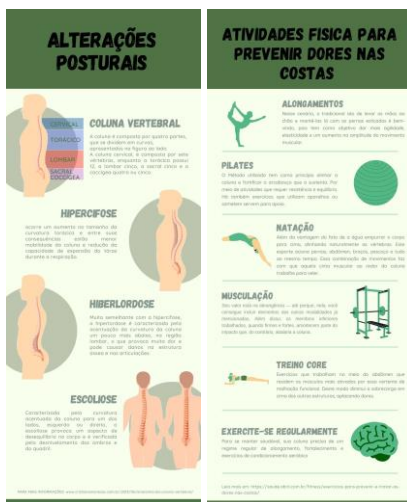
Utilizando das perguntas “Você sabe o que é alteração postural? Explique?” e “você tem o conhecimento sobre os malefícios causados pelo mau hábito postural? Explique.”, obtivemos da maioria dos entrevistados, as respostas incorretas sobre o que são alterações posturais e não possuem conhecimentos sobre os malefícios.

Em relação aos malefícios, observamos um resultado intermediário, aproximadamente metade soube dizer quais são os possíveis malefícios e outra metade simplesmente não soube ou obtivemos respostas equivocadas.

Levando em consideração o resultado anterior, observou-se um conhecimento superficial sobre esse assunto e os relatos corretos sobre a questão, eram das pessoas padecentes com as alterações posturais. Além disso, o índice de dores na coluna é alarmante e conforme os resultados pela pergunta “Você sofre de alguma alteração postural?”, onde 32.9% possui e 67.1% não possui. pode-se concluir que os estudantes não perceberam a possibilidade de já estarem desenvolvendo uma alteração na coluna e sem a consciência dos malefícios provavelmente terão seus quadros agravados.

Na terceira etapa, foi desenvolvidos os posts, inicialmente foram preparados a identidade visual, nome e o conteúdo para a criação dos infográficos informativos.

**Figura 2.** Infográficos sobre as alterações posturais, malefícios e as prevenções desenvolvidos.



**Figura 4.** Infográficos contendo dados gerais sobre o celular e dores na coluna no Brasil e no mundo desenvolvidos.



Fonte: Relatório Economia Móvel 2019, GSMA

Na etapa da divulgação, iniciamos com a criação da fan page no Facebook e no Instagram, a qual teve como objetivo principal disseminar as informações sobre a mau hábito postural, as prevenções e dados gerais sobre o assunto. Logo após, publicamos os infográficos desenvolvidos na etapa anterior.

**Considerações Finais**

De um modo geral, os estudantes demonstraram uma compreensão limitada sobre as alterações posturais e seus malefícios, dessa maneira acabam não percebendo seus costumes posturais ao utilizar o celular, conseqüentemente não realizam cuidados para possuírem uma boa postura em realizar ações cotidianas. Portanto, dores e limitações na maioria dos alunos já é um incômodo e a continuidade destes maus hábitos, provavelmente agravarão a estrutura da coluna vertebral.

**Relatório**

<https://drive.google.com/drive/folders/1XM1x7PXs0msbBt6eXQKyJ36ud3yceBkj?usp=sharing>

**Referências**

BUENO, Tiago Franklin Rodrigues Lucena. Geração Cabeça-Baixa: Saúde e Comportamento Jovens no uso das Tecnologias Móveis. São Paulo – SP: ABCiber, 2016.

FERREIRA, Wanda Heloisa Rodrigues. Escoliose e Alterações Posturais. Em: NATUOR, JAMIL el al. Coluna Vertebral. São Paulo - SP: EtCetera Editora, 2004.

KENDALL FP, McCreary EK, Provance PG. Músculos: provas e funções. 4a ed. São Paulo: Manole; 1995.

## SPORTS FOR YOU: INDICAÇÃO DE ESPORTES BASEADOS NAS PREFERÊNCIAS PESSOAIS E INFORMAÇÃO SOBRE OS RISCOS DO SEDENTARISMO

Leandro Souza de Lima, Jaisom Umpierre, Marlom Marsal Marques

Instituto federal de Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porã - Ponta Porã - MS

leandro.lima2@estudante.ifms.edu.br, jaisomhda28@gmail.com, marlom.marques@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências biológicas e da saúde: Educação física

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Inatividade física, sedentarismo, esportes.

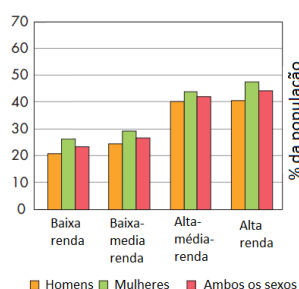
### Introdução

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde) a inatividade física, popularmente conhecida como sedentarismo, é o quarto principal fator de risco de morte do mundo. Cerca de 3,2 milhões de pessoas morrem todos os anos por causa da inatividade física, cerca de 6% do total de mortes. Ela é a principal causa de DCNT (doenças crônicas não-transmissíveis): Doenças que, além de não serem causadas por micro-organismos (vírus, bactérias, parasitas), apresentam um desenvolvimento lento e de longa duração, como doenças cardiovasculares, câncer e a diabetes (OMS, 2018).

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso. Deste modo, esse comportamento engloba todas as atividades realizadas diariamente, sejam as de lazer, trabalho e alimentação (GLANER, 2002). A OMS (2010), em seu relatório sobre o status global das DCNTs, elegeu a inatividade física como um dos principais fatores de risco da DCNT, além do fumo, da alimentação inadequada e do uso prejudicial de álcool. As pessoas pouco ativas têm entre 20% a 30% mais riscos de morte quando comparadas com aquelas que praticam pelo menos 30 minutos de atividade física moderada na maioria dos dias da semana. (OMS, 2018).

Conforme a OMS (2010), em países de alta renda, 41% dos homens e 48% das mulheres não praticam atividade física suficiente, em comparação a 18% dos homens e 21% das mulheres nos países de baixa renda (Figura 1). Níveis baixos ou decrescentes de atividade física, em geral, estão relacionados a um produto interno bruto alto ou em crescimento. A queda na atividade física se deve parcialmente à inatividade durante o período de lazer e ao comportamento sedentário no trabalho ou em casa. Da mesma forma, o aumento no uso dos meios de transportes “passivos” também contribui para a inatividade física.

**Figura 1.** Percentual da população de inatividade física por classe social. Fonte: OMS, 2010.



A inatividade física pode gerar consequências indesejáveis, como as já citadas DCNTs. Diante disso, buscou-se reunir informações e dados visando a solução do seguinte problema: É possível auxiliar as pessoas a conhecerem a importância da atividade física e a identificarem esportes que combinem com suas preferências pessoais através de uma ferramenta online?

O sedentarismo é muito presente na sociedade, e seus números ao redor do mundo, seja em relação à mortalidade ou ao número de pessoas que estão sedentárias, são notáveis e geram preocupação. A criação de ferramentas que informem à população (pessoas com ou mais de 5 anos), sobre os riscos da inatividade física e as auxilia a combater a mesma é de muita importância, de tal modo que sejam capazes de reduzir as taxas de sedentarismo. Portanto, a criação de uma ferramenta que traga todas essas informações e auxilie as pessoas a praticarem atividades físicas, como os esportes, beneficiaria a população, tanto no âmbito da saúde quanto no da cultura, gerando hábitos mais saudáveis.

### Metodologia

Esta pesquisa possui um processo metodológico de natureza aplicada. Para o desenvolvimento deste projeto serão promovidas três etapas:

Na primeira etapa foi efetuado um levantamento bibliográfico, buscando informações e dados em artigos, documentos e trabalhos acadêmicos que tratavam sobre os seguintes assuntos: Sedentarismo e seu conceito; Quais suas causas; Quais seus malefícios à vida de uma pessoa; Dados sobre o sedentarismo no mundo. Buscou-se também informações sobre esportes físicos, especificamente informações sobre: Quais esportes existem; Como são praticados; Como são classificados e quais instrumentos são usados para sua prática.

Essa etapa enriqueceu na compreensão do que é e como o sedentarismo age, para que seja transmitido ao usuário do site informações claras e simplificadas, a fim de apresentar a importância da atividade física em sua vida. Da mesma forma, pesquisou-se como os esportes são classificados e praticados, a fim de possibilitar ao usuário acesso a informações sobre um grande número de esportes, mostrando como praticá-los e quais os instrumentos necessários.

A segunda etapa engloba o desenvolvimento do site e do seu respectivo banco de dados. As ferramentas utilizadas para a implementação do site serão: HTML5 (*HyperText Markup Language*); PHP (*Hypertext*



Preprocessor); CSS (Cascading Style Sheets); JavaScript; *framework* Bootstrap 4. O software MySQL Workbench será utilizado para o desenvolvimento do banco de dados.

Essa etapa consiste em desenvolver um site que tenha uma estrutura minimalista, funcional, clara e intuitiva, priorizando a ergonomia na interação entre usuário e máquina. Todas as imagens que serão utilizadas para a produção do site não contêm direitos autorais e podem ser encontradas nos endereços icon-icons.com e pxhere.com.

A partir do levantamento bibliográfico da etapa anterior será desenvolvido um questionário, opcional para o usuário, que analisa as suas preferências pessoais por meio de perguntas e posteriormente apresenta quais os esportes que combinam com essas preferências.

Por fim, na terceira etapa, será feita a disponibilização do site em um servidor online, com manutenção periodicamente pelos autores. A divulgação ocorrerá por meio das redes sociais, visando um alcance maior de pessoas.

### Resultados e Análise

Realizou-se uma pesquisa em torno do tema sedentarismo, analisando dados apresentados por organizações de saúde, brasileiras e estrangeiras. Foi feita também uma pesquisa a respeito dos esportes físicos e suas classificações, para realizar uma análise de como elaborar o questionário existente na segunda etapa do projeto. Em relação ao site, desenvolveu-se um modelo visual de sua tela principal, visando um design claro e de fácil compreensão para o usuário (**Figura 2**).

**Figura 2.** Tela principal do site Fonte: Os autores, 2020.



### Considerações Finais

Visto que o número de pessoas em estado de sedentarismo é alto, espera-se que esse projeto, por meio de uma ferramenta *online*, intervenha na divulgação da importância da atividade física e auxilie na escolha de esportes de acordo com as preferências pessoais, que poderá potencializar o interesse das pessoas pelos esportes e pela atividade física. Assim,

diminuindo as DCNT's e gerando hábitos mais saudáveis.

### Referências

OMS. **Physical activity.** 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

GLANER, M. F. **Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos.** Rev. paul. Educ. Fís. São Paulo, 16(1): 76-85, jan./jun.2002. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rpef/article/view/138701/134041>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

OMS. **Global status report on noncommunicable diseases.** 2010. Disponível em: <[https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_full\\_en.pdf](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2020.

## Ciências Exatas de da Terra

## Baú das Cientistas: Jogo para a divulgação da história de mulheres das Ciências Exatas

Kássia Sanches Xavier<sup>1</sup>, Esteice Janaina Santos Batista<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Ponta Porã - MS

[ksanchesx@gmail.com](mailto:ksanchesx@gmail.com), [esteicejanaina@gmail.com](mailto:esteicejanaina@gmail.com)

Área/Subárea: CET - Ciências Exatas e da Terra/ Computação

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Desigualdade de gênero, game, labirinto, pesquisadoras.

### Introdução

Quando se pensa em ciência, a maioria das pessoas trazem a mente personalidades masculinas como Albert Einstein, Isaac Newton, Stephen Hawking, Charles Darwin. Com isso esquecemos das grandes mulheres que também fazem parte deste mundo científico, como Ada Lovelace, Marie Curie, Rosalind Franklin, Margaret Hamilton, Grace Hopper, Carol Shaw, entre outras grandes cientistas. Isso se dá pois naturalizamos em afirmar que a ciência é um ambiente masculino [Chassot, 2004].

Para tentar amenizar a discrepância entre as relações de gênero dentro das Ciências foram criadas várias ações como o dia Internacional de Mulheres e Meninas na Ciência, instituído pela UNESCO e pela ONU Mulheres e celebrado no dia 11 de fevereiro. Há também o projeto de extensão do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Meninas na Ciência, que visa atrair jovens meninas para a carreira científica, além de estimular a permanência nas Ciências [Brito et al. 2015]. Porém, mesmo com todas as ações existentes para incentivar a participação feminina no mundo científico, as áreas de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics - Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), que estão diretamente ligadas às ciências exatas são pouco buscadas por mulheres na hora de escolher uma profissão.

Segundo o relatório da UNESCO apenas 30% das meninas escolhem campos de estudos voltados para essas áreas, um dos fatores que influenciam a escolha de meninas por carreiras dentro da STEM são os estereótipos de gênero que supõem a existência de diferenças entre meninas e meninos. Há a prevalência de dois estereótipos relacionados ao gênero e a as áreas das exatas: "os meninos são melhores em matemática e em ciências do que as meninas" e "carreiras em ciência e engenharia são domínios masculinos" [UNESCO, 2018].

Segundo este mesmo relatório, a presença de figuras exemplares femininas em disciplinas das STEM podem aumentar a autopercepção e ser uma motivação para meninas e mulheres seguirem carreiras nestas áreas [UNESCO, 2018] e em paralelo a isso, atualmente as pessoas têm se familiarizado com tecnologias digitais [Kampf, 2011] e a utilização dos jogos eletrônicos está cada vez mais presente no ambiente da educação, com grande potencial de influenciar e motivar pessoas [Borges et al. 2013]. Sendo assim, a presente pesquisa

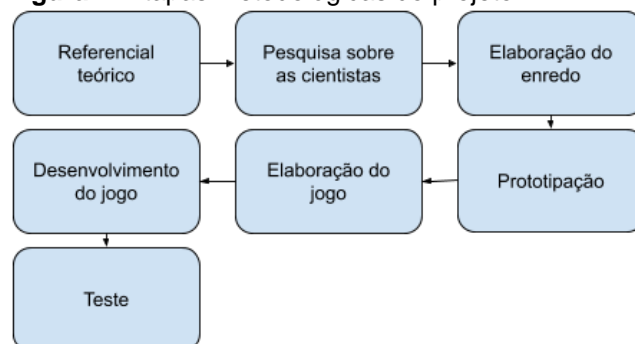
tem como objetivo responder a seguinte pergunta: seria possível por meio de um jogo eletrônico disseminar histórias de cientistas das ciências exatas para incentivar uma maior participação feminina na área?

Tendo em vista os problemas apresentados anteriormente, O objetivo geral desta pesquisa é o desenvolvimento e a aplicação de um jogo eletrônico elaborado a partir do gênero labirinto, inspirado na história de pesquisadoras da área das exatas. Com o jogo eletrônico é esperado que as jovens, entre 8 a 15 anos, se sintam mais representadas e à vontade a participarem de atividades ligadas a ciências exatas.

### Metodologia

Esta pesquisa tem sua natureza como aplicada; com o intuito de incentivar à partir de um game uma maior participação feminina no campo das Ciências Exatas, seus objetivos são exploratórios visando levantar informações sobre as pesquisadoras e utilizá-las para o desenvolvimento do jogo eletrônico, do ponto de vista de seus procedimentos técnicos é uma pesquisa experimental pois foi determinado um objeto de estudo, o jogo eletrônico, e selecionado as variáveis que seriam capazes de desenvolvê-lo, definindo as formas de controle. Na figura 1 são apresentadas as etapas de desenvolvimento da pesquisa.

Figura 1. Etapas metodológicas do projeto



Sendo a primeira etapa de natureza exploratória com o desenvolvimento do referencial teórico. Os tópicos que foram abordados são sobre as mulheres nas Ciências, analisando os percentuais de participação delas no âmbito científico e o interesse das jovens pelas Ciências Exatas. Também sobre os programas de incentivo existentes para participação feminina no campo das Ciências. Além disso, foram dissertados sobre os jogos eletrônicos e como os games influenciam os usuários.

Por fim, foram apresentadas as diretrizes e os elementos necessários para elaboração de um game.

A segunda etapa do projeto é uma pesquisa sobre as pesquisadoras que serão representadas no jogo eletrônico, estas foram escolhidas à partir de pontos significativos em relação à sua história dentro da Ciências Exatas e que apresentaram grande importância para o campo. Foi feita uma investigação sobre a história das cientistas e suas pesquisas. As informações serão sintetizadas para o desenvolvimento da história do jogo.

A terceira fase da pesquisa foi o desenvolvimento do enredo do jogo, juntamente com o *Game Engine* (motor do jogo) em que as personagens serão as cientistas. O game apresenta em suas fases labirintos com "baús" que estão relacionados a fragmentos da história destas mulheres representadas e a conteúdos escolares. O objetivo do jogo será reunir todos os baús, mediante os empecilhos do labirinto.

A quarta etapa metodológica consiste no desenvolvimento dos desenhos do game que serão desenvolvidos a partir da ferramenta Photoshop, um software de edição de imagem, que servirá para ilustrar e colorir os desenhos. Os protótipos serão montados no Construct 2, que é um editor de jogos 2D.

A quinta etapa será o desenvolvimento do jogo eletrônico, utilizando também a ferramenta Construct 2, que foi escolhida pela facilidade de manipular sua interface e por ser multiplataforma. A sexta fase é a construção da plataforma web, para isso será utilizado linguagens de programação HTML5 e CSS3 que servirão para a modelagem do sistema web. O banco de dados será desenvolvido na linguagem SQL e a manipulação dos dados será feita a partir da linguagem de servidor PHP. O sistema irá armazenar o questionário de avaliação do jogo. Na área front-end será utilizado o framework "Bootstrap", este permite que o site tenha um visual agradável, interativo e responsivo.

A última etapa será constituída pela elaboração e aplicação do questionário aplicado a partir da plataforma web. Estes poderão ser respondidos por indivíduos de qualquer faixa etária. O questionário será feito a partir da ferramenta Google Forms, com quatro etapas. A primeira para responder dados pessoais. A segunda etapa em escala para o usuário identificar o quanto concorda com as idéias presentes e satisfação em ter jogado o jogo. A terceira etapa será um questionário sobre os conhecimentos adquiridos sobre a história das cientistas e por fim, uma entrevista (não obrigatória) para o usuário descrever como foi sua experiência com o jogo e a história das cientistas.

### Resultados e Análise

Este projeto se encontra em fase de desenvolvimento. Já foram escolhidas quatro cientistas para serem representadas no game. Uma delas é a cientista Marie Curie, que foi à primeira mulher a ser laureada com o

Prêmio Nobel e à primeira pessoa e mulher a ganhar o prêmio duas vezes. Os estudos sobre a radioatividade a levaram, Pierre Curie e Henri Becquerel a ganhar seu primeiro Prêmio Nobel em física em 1903. Marie foi também responsável pela descoberta dos elementos radioativos polônio e rádio, o que motivou a receber seu segundo Prêmio Nobel em química em 1911. Durante a Primeira Guerra Mundial, criou unidades móveis de radiografia, também fundou dois institutos de estudo do rádio. Sua pesquisa foi primordial para possibilitar avanços para humanidade.

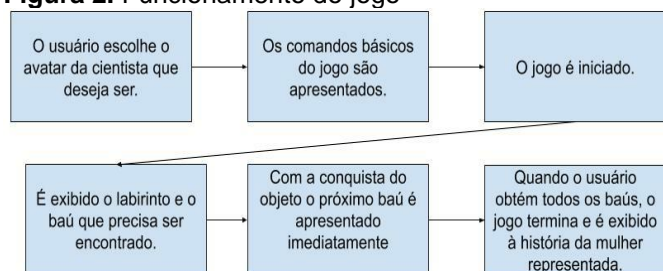
Outra mulher a ser representada é a matemática Maryam Mirzakhani, primeira mulher a ganhar a medalha Fields, frequentemente referida como o equivalente matemático do Prêmio Nobel. Aos 17 anos, tornou-se a primeira mulher iraniana a ganhar uma medalha de ouro na Olimpíada Internacional de Matemática de Hong Kong, em 1994. Ela cursou bacharelado em matemática na Universidade Tecnológica de Sharif, no Irã, e se formou em 1999. Mudou-se para os Estados Unidos, onde concluiu um doutorado na Universidade de Harvard, sua tese foi sobre superfícies hiperbólicas. Maryam recebeu destaque por sua pesquisa sobre a dinâmica e geometria das superfícies de Riemann e seus espaços de módulos.

Outra Cientista escolhida para ser representada no jogo é a brasileira Vanderlan da Silva Bolzani, que graduou-se em farmácia, em 1973, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Possui mestrado em química orgânica (1977) pelo Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQ-USP) e doutorado em ciências (1982) pelos mesmos instituto e universidade. Realizou estágio de pós-doutorado no Instituto Politécnico da Universidade Estadual da Virgínia (1992-1994), nos Estados Unidos, e obteve livre-docência (1996) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Dentre prêmios e títulos que ela recebeu durante sua carreira, destaca-se: o Prêmio Jovem Cientista (1984), Prêmio Mulheres Notáveis na Ciência e Engenharia Química (2011), Medalha Simão Mathias (2011), entre outros. Vanderlan é uma das propulsoras do movimento de mulheres dentro da Ciência, é uma figura conhecida nacionalmente e internacionalmente, ela desenvolve pesquisa em química de produtos naturais com ênfase para a busca de substâncias bioativas, metabólitos secundários e peptídeos, metabólica e química medicinal de produtos naturais. Outra pesquisadora representada no jogo é a brasileira Sônia Guimarães. Que possui graduação em Licenciatura Ciências - Duração Plena pela Universidade Federal de São Carlos, mestrado em Física Aplicada pelo Instituto de Física e Química de São Carlos - USP e doutorado em Materiais Eletrônicos - The University Of Manchester Institute Of Science And Technology. Atualmente é Professora Adjunta do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) do

Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA). Desenvolve pesquisa na área da Física Aplicada, com ênfase em Propriedade Eletroópticas de Ligas Semicondutoras Crescidas Epitaxialmente. Dentre os prêmios e títulos que Sônia recebeu durante sua carreira, destaca-se: Prêmio Dr. Benedicto Galvão. Mulheres na Ciência, Instituto Federal do Ceará. Mulheres na Ciência, Evento Científico Unificado - Jornada de Física, Instituto Federal do Ceará - Campus Sobral, entre outros. Além disso, atua como palestrante para os seguintes temas: incentivo às meninas para optarem por ciências exatas, tecnologias e engenharias em suas carreiras, revolução digital, as profissões do futuro e empreendedorismo. Luta contra o racismo e discriminação de gênero, e palestras motivacionais para quem está sendo vítima desses crimes.

Para o desenvolvimento deste jogo eletrônico foi escolhido o gênero labirinto, visto que estimula o raciocínio lógico infantil, além da visão espacial e coordenação motora, proporcionando, também, diversão ao usuário [Hopf et al. 2007]. As recompensas do jogo remetem a fragmentos das histórias das pesquisadoras escolhidas.

**Figura 2.** Funcionamento do jogo



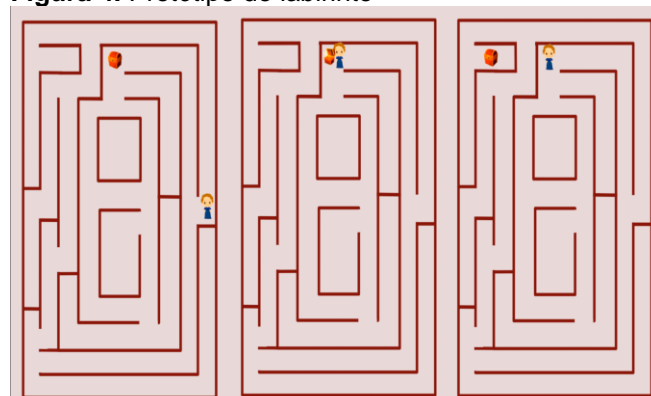
Na figura 2 é mostrado o funcionamento do game. Em cada fase será apresentada a história de uma cientista e será composta por baús que o usuário terá que encontrar no seu percurso. Alguns destes baús apresentarão fragmentos da história da cientista representada na fase e outros conteúdos de disciplinas que tenham relação com a área da cientista. Cada cientista terá seu respectivo labirinto, podendo ter mais de um, porém distintos. Na figura 3 são apresentados os avatares já produzidos inspirados nas características das cientistas, primeiro Marie Curie, seguida da Maryam Mirzakhani, Vanderlan Bolzani e Sônia Guimarães.

**Figura 3.** Avatares



No protótipo apresentado na figura 4 é exibido o labirinto da cientista Marie Curie, o avatar percorre o caminho até o baú, ao encontrá-lo aparece imediatamente outro para ser conquistado. As informações apresentadas anteriormente sobre cada cientista serão utilizadas para preencher os baús de evento de cada uma delas. Para exibição destas informações será utilizado imagem, textos e áudios.

**Figura 4.** Protótipo do labirinto



### Considerações Finais

Dada a magnitude do desafio de promover a igualdade de gênero nas áreas das exatas, a intervenção proposta por esta pesquisa apresentaria efeitos mais positivos, se acompanhados de políticas públicas e/ou institucionais, como incorporar bolsas de incentivo a pesquisas feitas por mulheres dentro das ciências exatas. Associado a isso, realizar também atos que dão visibilidade e protagonismo das mulheres, visto que a representatividade é essencial para incentivar meninas e mulheres a seguirem carreiras dentro destas áreas. Esta pesquisa em todo o seu desenvolvimento busca apresentar a história de cientistas por meio de um jogo eletrônico. É esperado que através do game se adquira também conhecimento a respeito de algumas das grandes mulheres que fazem parte do mundo científico. É de suma importância trabalhar a desigualdade de gênero e o papel da mulher na ciência, para empoderar meninas a desfazerem os estereótipos de gênero que influenciam na escolha de uma profissão. Para que estas jovens se sintam mais à vontade a participarem e realizarem atividades ligadas, não só a Ciências Exatas, mas com todas as formas de Ciência, Tecnologia e Inovação.

## Referências

BORGES, Simone de S. et al. Gamificação Aplicada à Educação: Um Mapeamento Sistemático. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 234, nov. 2013. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2501/2160>>. Acesso em: 04 jun. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2013.234>.

BRITO, Carolina; PAVANI, Daniela; LIMA JR, Paulo. Meninas na Ciência: Atraindo jovens mulheres para carreiras de ciência e tecnologia. Revista Gênero, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 33 - 50, 2 jun. 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistagenero/article/view/31223>. Acesso em: 4 jun. 2020. DOI <https://doi.org/10.22409/rg.v16i1.744>

CHASSOT, Attico. A ciência é masculina? é, sim senhora!... Revista Contexto & Educação, [s. l.], 2004.

CNPQ, C. N. de Desenvolvimento Científico e T. Bolsas no país: distribuição segundo grande área e sexo do bolsista - 2014 (%). [S.l.], 2014

DECIFRAR o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM).

HOPF, T., FALKEMBACH, G. A. M., and de ARAÚJO, F. V. (2007). O uso da tecnologia x3d para o desenvolvimento de jogos educacionais. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, 5(2).

KAMPF, Cristiane. A geração Z e o papel das tecnologias digitais na construção do pensamento. ComCiência, Campinas, n. 131, 2011. Disponível: <[http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542011000700004&lng=en&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542011000700004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 04 Jun. 2020.

LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. Estudos avançados, SciELO Brasil, v. 17, n. 49, p. 271–284, 2003.

OBJETIVOS de Desenvolvimento Sustentável (ODS). ONU, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 04 jun. 2020

UNESCO, 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264691.locale=es>. Acesso em: 04 jun. 2020.

## Bel: Sistema Automatizado Para o Controle da Frequência de Estudantes

Bruno Henrique Cervantes Copini, Leonardo Isaac Celeste, Robson Jaques Verly, Marlom Marsal Marques

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS, Ponta Porã/MS - Ponta Porã - MS

danyartespp10@gmail.com, leonardo.ifms22@gmail.com, robson.verly@ifms.edu.br, marlom.marques@ifms.edu.br

Área/Subárea: CET - Ciências Exatas e da Terra/ Ciência da Computação

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Reconhecimento facial. Visão computacional. Registro de frequência.

### Introdução

O reconhecimento facial é um sistema de identificação que possui uma interação mínima com o usuário e mais rápido em comparação a os outros sistemas, já que várias faces podem ser analisadas ao mesmo tempo (DINALANKARA, 2017).

Castilho (2012, p. 25) define o reconhecimento facial como:

[...]processamento de sinais a processos automatizados ou semi-automatizados que através de técnicas matemáticas comparam imagens faciais de entrada com imagens faciais armazenadas em um banco de dados e determinam se tais imagens testadas fazem parte ou não do banco de dados, e se fizerem, indicam qual é essa imagem.

Segundo Pereira (2007), para efetuar o reconhecimento facial é necessário mapear o rosto do indivíduo, extraindo características que variam do tipo de sistema utilizado e da sua complexidade. Essas características podem ser: contorno da face, tamanho do nariz e distância entre pontos específicos. Após essa coleta de características é criado um ID (Identify) que servirá como identificador no banco de dados para saber a quem pertence esse conjunto de características.

Por meio desses recursos existem estudos que desenvolvem o reconhecimento facial. Braga (2013) utilizando o algoritmo de Viola-Jones e análise linear discriminante (LDA) desenvolveu um sistema de reconhecimento facial totalmente automatizado capaz de reconhecer faces em diferentes ambientes ou ângulos. Ao utilizar 200 imagens para teste do sistema, 130 foram reconhecidas corretamente, 1 incorretamente e o restante foi rejeitado pelo critério de aceitação.

Saffi (2016) demonstrou o desenvolvimento de um sistema de reconhecimento facial utilizando inteligência artificial. Utilizando a técnica machine learning, o reconhecimento facial no sistema foi dividido nas seguintes etapas: 1. aquisição, 2. processamento das imagens, 3. segmentação, 4. extração das características, e por último 5. reconhecimento de padrões. As etapas anteriores ao reconhecimento de padrões visavam melhorias no desempenho do algoritmo e analisando apenas as partes das imagens que possuíam faces. Como resultado foi obtido uma taxa total de acerto de 83% a 100% das faces cadastradas nos testes realizados.

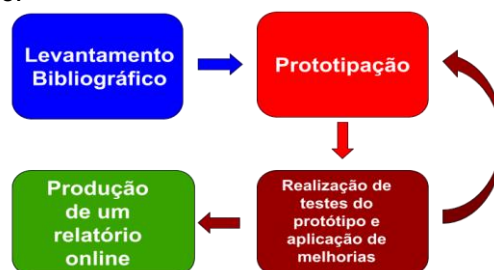
Essa tecnologia, atualmente é utilizada para fins de segurança, seja para identificar criminosos, desbloquear um smartphone ou operações bancárias. Entretanto, o reconhecimento facial pode ser útil em outras atividades.

O registro de frequência de estudantes em sala de aula é uma tarefa destinada aos professores durante a aula e, eventualmente, pode ser complexo em virtude de diversos fatores, tais como: quantidade de estudantes, número elevado de entradas e saídas, e interrupções. Analogamente, o controle de entrada, permanência e saída dos estudantes é um obstáculo para dinâmica da aula. Neste sentido, a automatização em tempo integral do controle de frequência dos estudantes por reconhecimento facial beneficiaria o tempo útil de aula, diminuiria as interrupções e coibiria a evasão durante a aula. Outra vantagem da automatização do registro seria o acesso imediato a relatórios de evasão pela coordenação ou direção permitindo tomadas de ação em tempo reduzido. Diante disso a presente pesquisa objetiva o desenvolvimento de um sistema que realize, de forma automática, o registro de frequência de estudantes em sala de aula e apresente um relatório em tempo real, com o percentual de permanência de cada estudante durante as aulas.

### Metodologia

Esse projeto apresenta uma pesquisa aplicada e será dividido em 4 etapas, conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1** - Etapas a serem realizadas para execução do trabalho.



Fonte: Os Autores, (2020).

Na primeira etapa, etapa atual do projeto estão sendo testados diferentes algoritmos de trabalhos sobre reconhecimento facial. O levantamento bibliográfico busca encontrar técnicas, métodos e ferramentas capazes de melhorar o desempenho do sistema e aumentar o conhecimento na área.

A linguagem Python (versão 3.8.2) e as bibliotecas que serão utilizadas na implementação do sistema foram escolhidas com base no levantamento bibliográfico. Todas as ferramentas, compiladores e bibliotecas escolhidas para o desenvolvimento do projeto possuem código fonte aberto e estão disponíveis online.

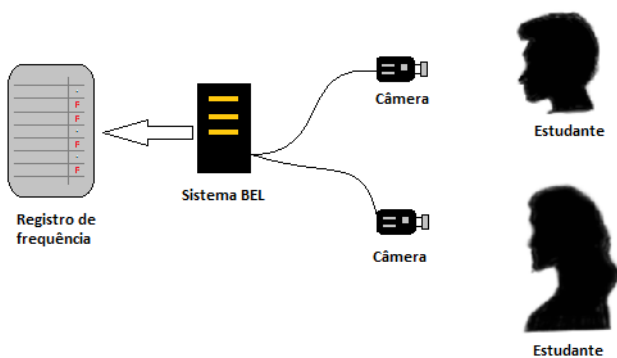
O sistema utiliza o pacote tkinter ("Tk interface"), interface padrão do Python para o kit de ferramentas Tk

GUI utilizado na interface gráfica. Ambos Tk e tkinter estão disponíveis na maioria das plataformas Unix, assim como em sistemas Windows.

Outra das bibliotecas que estão sendo utilizadas no sistema é a OpenCV, uma biblioteca de código aberto para visão computacional, processamento de imagem e aprendizagem de máquina, sendo criada no final da década de 90 pela Intel, sua licença é do tipo BSD que é livre para uso acadêmico e comercial, possuindo interfaces C++, C, Python e Java, suportando sistemas operacionais como Windows, Linux, Mac OS, IOS e Android. Tem como eficiência computacional o foco em aplicações em tempo real.

A segunda etapa abrange a montagem do hardware e o desenvolvimento dos códigos fontes para a construção de um protótipo. Este protótipo terá como base, um computador que receberá as imagens das câmeras instaladas nas salas de aula. Nesse computador será executado o algoritmo de reconhecimento facial das imagens provenientes de todas as câmeras (Figura 2).

**Figura 2.** Esquema de funcionamento do sistema.



Fonte: Os Autores, (2020).

Todas as ferramentas, compiladores e bibliotecas escolhidas para o desenvolvimento do projeto possuem código fonte aberto e podem ser obtidas via internet. Na terceira etapa o protótipo será colocado para teste em duas salas de aula, com consentimento dos professores e do responsável legal de cada estudante, para averiguar o seu desempenho frente a um ambiente real. As imagens obtidas não serão salvas, sendo usadas apenas para efetuar o reconhecimento facial.

Os testes incluirão a identificação do estudante e registro de sua frequência de acordo com o tempo presente em aula. Durante o período de teste serão tratadas falhas do sistema (falsos positivos e falsos negativos) com a implementação de melhorias no algoritmo para a detecção facial. A fase de testes poderá ser repetida.

Na última etapa será desenvolvido um website que fornecerá um relatório de frequência dos estudantes. Nesse website, o professor, coordenação, direção e assistente de estudantes poderão acessar em tempo real o registro de frequência. Por fim, será solicitado o acesso a API do sistema acadêmico visando a possível integração entre os sistemas.

### Resultados e Análise

O projeto encontra-se na primeira etapa. Estão sendo realizados testes com algoritmos de diferentes autores. Entre os algoritmos testados encontra-se o que foi desenvolvido por Lahiru Dinalankara no trabalho *Face detection & face recognition using open computer vision classifies*. Nos testes atuais o sistema é capaz de realizar a detecção e o reconhecimento facial provenientes de uma câmera. A taxa de amostragem das imagens analisadas pelo sistema varia de 6 a 8 FPS (Frames Por Segundo) quando a câmera fornece imagens com resolução de 600x600 pixels.

Entre os aspectos a serem melhorados está a detecção do rosto em movimento.

Espera-se que após a implementação do *hardware* específico e melhorias no *software* o reconhecimento facial seja mais preciso mesmo quando houver movimento das faces. Por fim espera-se a disponibilização do relatório de frequência alimentado pelo sistema de reconhecimento facial automatizado.

### Considerações Finais

A pesquisa continua e estão sendo analisados algoritmos de Machine Learning, após isso, segue para a próxima fase visando o desenvolvimento do primeiro protótipo funcional, para assim poder desenvolver um sistema autônomo que realize o registro de frequência de estudantes em uma escola.

### Referências

CASTILHO, Janize Monteiro. Estudo e implementação de técnicas de processamento de imagens aplicadas em reconhecimento de face. Trabalho de Conclusão de Curso - Bacharel em Engenharia da Computação – Universidade Federal do Pará, 2012.



## **CLUBE DE MATEMÁTICA E A UTILIZAÇÃO DE JOGO ONLINE NO PERÍODO DE PANDEMIA COMO FORMA DE INCENTIVAR OS ALUNOS A DESENVOLVER O RACIOCÍNIO LÓGICO DE MANEIRA LÚDICA E DIVERTIDA**

Ketley Caroline Gonçalves da Silva e Luana Tavares Eliziário, Nome orientador: Oilson Antonio Soares Enciso  
Escola Estadual Professora Geni Marques Magalhães - Ponta Porã - MS

[ketley.1041436@edutec.sed.ms.gov.br](mailto:ketley.1041436@edutec.sed.ms.gov.br), [luana.1001177@edutec.sed.ms.gov.br](mailto:luana.1001177@edutec.sed.ms.gov.br), [oilson.107149@edutec.sed.ms.gov.br](mailto:oilson.107149@edutec.sed.ms.gov.br)

Área/Subárea: CET - Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** Ensino – aprendizagem, Jogo online, Raciocínio lógico.

### **Introdução**

O clube de matemática é um projeto desenvolvido com alunos do ensino fundamental e médio da Escola Estadual Professora Geni Marques Magalhães de Ponta Porã. Neste trabalho, apresentamos a alternativa encontrada para desenvolver o projeto no período de pandemia do covid19, pois com a suspensão das aulas presenciais a alternativa encontrada foi a utilização do jogo online Mestre da Matemática (Math Master). A proposta deste projeto está baseada no uso de jogos de raciocínio como ferramentas que facilitam na aprendizagem da matemática, pois isso possibilita um tipo de atividade auxiliadora na construção do conhecimento, aprimoramento do raciocínio lógico, no desenvolvimento do ser crítico e investigativo dos alunos. E, podemos observar que, quando os alunos adquirem essas inteligências, competências e habilidades propostas por este recurso auxiliam não somente nas disciplinas de Matemática e Raciocínio Lógico, mas sim em todas as outras disciplinas e também no cotidiano e na vida do aluno.

### **Metodologia**

O Clube de Matemática está sendo desenvolvido neste ano letivo de 2020 com alunos do 9º (nono) ano ensino fundamental da escola estadual Professora Geni Marques Magalhães. A proposta do projeto inicialmente era utilizar os jogos de raciocínio cubo mágico, xadrez e torrecopos. Iniciamos o projeto apresentando aos alunos participantes do 9º (nono) ano “A”, “B”, “C” e “D” do ensino fundamental do período matutino os jogos que utilizaríamos e que realizaremos as atividades do projeto no contraturno das 15h00min às 17h00min nas terças e quintas feiras. Porém com a chegada da pandemia do novo coronavírus é a suspensão das aulas presenciais foi necessário encontrar uma nova alternativa para desenvolver o projeto. A estratégia encontrada foi a de utilizar o jogo online Math Master. Desta forma realizamos o projeto na mesma data e horário, porém com os alunos em casa e os encontros pelo aplicativo google meet. Optamos pelo jogo Mestre da Matemática (Math Master) que é um jogo de matemática em que o aluno tem que resolver questões envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão, modos combinados, o regime é verdadeiro ou falso e modo de memória. O jogo oferece o desenvolvimento de habilidades matemáticas e muitos níveis de dificuldade variados e possibilita o aluno a testar o seu cérebro para conhecer como pode contar mentalmente,

e desenvolver esta habilidade, se necessário. Para o aluno participar do projeto precisa baixar o jogo é o aplicativo google meet, e ambos são totalmente gratuitos. O projeto conta com a coordenação do professor de matemática Oilson Antonio Soares Enciso e as alunas Ketley Caroline Gonçalves da Silva do 2º ano do ensino médio e Luana Tavares Eliziário do 9º ano como monitoras. Contamos também com a colaboração dos alunos estagiários do curso de matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Neste 2º bimestre realizamos o 1º campeonato de jogos online de raciocínio lógico matemático - Math Master. Realizamos a divulgação é o link para a inscrição do campeonato pelos grupos de whatsapp e pelo mural google sala de aula. O campeonato foi realizado em três etapas, onde os alunos realizaram uma disputa de dois em dois, onde os confrontos foram decididos por sorteio e classificando sempre o vencedor. O aluno tinha de compartilhar a tela para marcar seus pontos no jogo escolhido. Aquele que marcar mais pontos vencia a batalha e seguia para a etapa seguinte. Pretendemos realizar o campeonato com outras turmas do ensino fundamental e até mesmo com ensino médio.

### **Resultados e Análise**

Durante a realização deste projeto teve um aumento no interesse dos alunos nas aulas remotas é a distância de matemática. No jogo online Mestre da Matemática (Math Master) percebemos que alunos que não estavam participando das aulas no período de pandemia passaram a demonstrar interesse pelas aulas tendo um envolvimento maior, resgatando assim a autoestima dos alunos. Durante a realização do 1º campeonato de jogos online de raciocínio lógico matemático - Math Master onde tivemos 15 participantes, dos quais 12 participaram cada aluno buscou melhorar desempenho. Ainda tivemos muitos alunos que participaram assistindo à competição e ficaram bastante motivados para participar do 2º campeonato.

O projeto também melhorou a relação aluno-professor, pois as aulas ficaram mais divertidas e com isso muitos alunos se aproximaram mais do professor, outro aspecto é o trabalho em equipe pois com o jogo online um aluno que participava do projeto incentivava e auxiliava os outros. Estamos cientes que com a utilização destes jogos online os alunos melhoram sua concentração e o interesse pelas aulas de matemática remotas. O clube de matemática ao inserir uma nova

alternativa nas aulas de matemática no período de pandemia tem se destacado cada vez mais no ambiente escolar. Ao levar desafios aos alunos causa curiosidade e é nessa hora que aproveitamos para desenvolver habilidades importantíssimas para que o aluno consiga atingir seus objetivos.

#### **Considerações Finais**

Esse trabalho, além de trazer experiência para a vida pessoal dos participantes do projeto, como professores e estudantes, trouxe também satisfação e elevação de autoestima de alunos participantes das diversas atividades, pois além de participar de jogos online os estudantes também são estimulados a repensarem sua prática educacional no período de pandemia com aulas remotas a distância. Desta forma, destacamos que, independente da realidade escolar de professores e alunos neste momento, realizar projetos como Clube de Matemática que leve o aluno à reflexão e o estimule a pensar, a raciocinar, chegando também aos resultados

previamente planejados e às descobertas do conhecimento.

#### **Agradecimentos**

A direção e coordenação da Escola Estadual Professora Geni Marques Magalhães, ao CRE 11 e aos alunos estagiários do curso de matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

#### **Referências**

BORIN, J. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. 3.ed. São Paulo: IME/USP, 1998. GANDRO, R.C. O conhecimento matemático e o uso.

BRASIL, Lei Nº 9.394 – Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 20 de Dezembro de 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

## INVASÃO: JOGO QUE AUXILIA NO CONHECIMENTO E PREVENÇÃO DAS AMEAÇAS VIRTUAIS

Leonardo de Carvalho Bang<sup>1</sup>, Pedro Batista Godoy Neto<sup>1</sup>, Marlom Marsal Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã-MS

leonardobang123carvalho@gmail.com, pedro.neto@estudante.ifms.edu.br, marlom.marques@ifms.edu.br

Área/Subárea: CET - Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Vírus, Jogo, Prevenção.

### Introdução

O número de usuários na *internet* vêm crescendo com o passar dos anos, uma pesquisa realizada pela ONU em 2010 constatou que 26% da população mundial tinha acesso a *internet*, em 2018 esse número aumentou para 51%.

Com o crescimento da internet, os números de ameaças virtuais crescem igualmente. Essas ameaças apresentam características que podem variar, desde expor dados pessoais, explorar vulnerabilidades ou impedir o acesso aos seus arquivos.(CANDIDO; BORGES; FLORIAN, 2017) Existem ferramentas de proteção contra essas ameaças, como antivírus, *antispywares* e *firewall*, contudo não são suficientes para a segurança do sistema. O conhecimento sobre ameaças virtuais é fundamental na prevenção, todavia a quantidade de pessoas cientes sobre essas ameaças não ocorre na mesma proporcionalidade.(CANDIDO; BORGES; FLORIAN, 2017)

Segundo as diretrizes da educação básica (MEC, 2013) a instituição de ensino tem um papel importante na formação do estudante com o intuito de torná-lo um cidadão crítico e informado sobre temas necessários para a vida. Assim, sendo pertinente englobar o conhecimento de ameaças virtuais frente à essa nova realidade global.

A partir de um levantamento realizado no portal da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica foi observado que no Brasil existem mais de 570 *campi* do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IF) e 243 ofertam o curso de Técnico Integrado em Informática ou o curso Técnico Integrado em Informática para *Internet*. Em seus projetos pedagógicos de curso disponibilizados nos *sites* dos IF's, somente 31 desses *campi* apresentam em sua matriz curricular disciplinas com conteúdos sobre os riscos da internet e precauções.

Os jogos eletrônicos são uma solução eficaz para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. O trabalho de Coscrato, Pina e Mello (2009) afirma que a tecnologia do computador pode oferecer apoio educacional contínuo e aprendizagem ativa. Dessa forma, o uso de um jogo eletrônico pode estimular na aprendizagem de conteúdos que não são contemplados na grade curricular dos cursos.

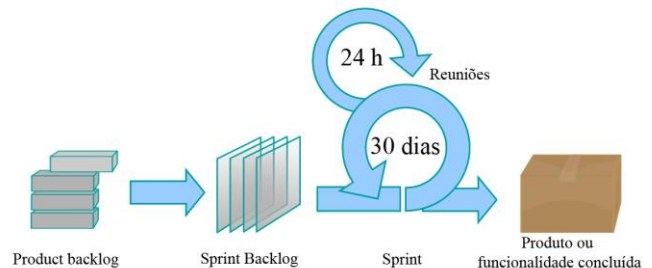
A proposta desse projeto é levar para os estudantes do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) um jogo para que aprendam e conheçam um pouco sobre as ameaças presentes na *internet* e como prevenir.

### Metodologia

Esse projeto é caracterizado como uma pesquisa aplicada. A pesquisa aplicada é aquela onde o pesquisador é movido pela necessidade de conhecer um tema para a aplicação imediata de seus resultados. (BARROS; LEHFELD, 2014).

O modelo Scrum (Figura 1) foi adotado para o desenvolvimento do projeto, o qual apresentará várias *sprints*, que são o tempo pré determinado onde será dividido o trabalho para a execução de uma entrega, tendo como padrão o prazo dentre duas a quatro semanas. (FADEL; SILVEIRA, 2010).

**Figura 1.** Modelo Scrum.



Fonte: Wikipedia, 2020

O primeiro *sprint* é composto pela pesquisa bibliográfica sobre a internet e as ameaças existentes, utilizando como ferramentas de pesquisa o Google Acadêmico e Scielo para a base teórica mediante artigos e revistas. Em seguida é adicionado no *Game Design Document* (GDD), que é um documento escrito pelo *designer* do jogo para os desenvolvedores e artistas entenderem sua visão em relação à mecânica do jogo. Por fim, realizando a implementação e testes do jogo. A implementação do jogo na prática pode nem sempre sair conforme o planejado no documento, sendo necessário a sua atualização (WINK, 2016). Ao término de uma *sprint* é analisado o resultado obtido e inicia-se uma nova *sprint*.

A programação do jogo está sendo desenvolvida pela plataforma gratuita Unity, uma *game engine* que possibilita o desenvolvimento de jogos (TORRES, 2015). Os gráficos estão sendo criados em *pixel art* pela plataforma gratuita Piskel.

Após o último *sprint* o jogo será disponibilizado por um repositório *online* que irá conter o instalador do jogo para *download*.

### Resultados e Análise

Os primeiros gráficos desenvolvidos foram do

personagem principal controlado pelo jogador (Figura 2). A sua representação é semelhante a um astronauta

**Figura 2.** Personagem principal.



Na primeira *sprint* foi concluído o cenário da primeira fase. O primeiro chefe apresentado será o *adware*, um vírus que infecta diretamente o navegador, por isso essa fase apresenta uma interface que se assemelha a uma área de trabalho de um sistema operacional.

O objetivo da fase é desinfetar todos os navegadores dispostos na tela, pois eles estão infectados pelo *adware*. Para isso o jogador deve acertar cada navegador duas vezes. Para proteger os navegadores da ação do antivírus surgem *pop-ups* na tela para sobrecarregar a memória RAM e assim dificultar a sua missão. Após desinfetar um navegador os *pop-ups* começarão a surgir com mais frequência.

A fase irá contar com uma barra que indica quantos *pop-ups* estão abertos, pois o *adware* interfere diretamente no desempenho da memória RAM, tornando-a menos eficaz, se a barra ficar completa o usuário terá que recomeçar a fase.

Serão elaboradas mais cinco fases no jogo com um vírus em cada. Esses vírus foram pesquisados durante o levantamento bibliográfico, são eles: *boot*; *keylogger*; *spyware*; *ransomware*; *backdoor*.

Uma vez os vírus derrotados pelo jogador, serão adicionadas informações sobre o vírus em um glossário na tela inicial do jogo. Essas informações consistem no modo de infecção, prevenção e eliminação do vírus.

### Considerações Finais

O jogo está em desenvolvimento e a adaptação dos comportamentos dos vírus para um jogo educacional é

complexo, precisando realizar várias adequações para fazer-se divertido e educativo.

Com a conclusão do jogo, estima-se que os estudantes conheçam sobre as ameaças presentes na *internet* e assim preveni-las.

### Referências

BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

COSCRATO, G.; PINA, J. C.; MELLO, D. F. de. **Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<https://bityli.com/rfvci>>. Acesso em: 15 set. 2020.

FADEL, A. C.; SILVEIRA, H. da M. **Metodologias ágeis no contexto de desenvolvimento de software: XP, Scrum e Lean**. Limeira, 2010. Disponível em: <[encurtador.com.br/dvxzM](http://encurtador.com.br/dvxzM)>. Acesso em: 15 set. 2020.

MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, 2013. Disponível em: <<https://bityli.com/6n9hJ>>. Acesso em: 15 set. 2020.

CANDIDO, J. W.; BORGES, J. H. G.; FLORIAN, F. **Segurança Da Informação Com Foco Na Propagação Iminente De Ransomwares Nas Corporações**. Araraquara, 2017. Disponível em: <[encurtador.com.br/fCDJ8](http://encurtador.com.br/fCDJ8)>. Acesso em: 15 set. 2020.

WINK, T. C. **Internet Security Games Como Forma de Ensinar e Conscientizar o Usuário Sobre o Uso Seguro da Internet**. Novo Hamburgo, 2016. Disponível em: <<https://bityli.com/vxayR>>. Acesso em: 10 set. 2020.

TORRES, R. C. **Desenvolvendo um Jogo Para Ensinar Física com Unity 3D**. João Monlevade, 2015. Disponível em: <[encurtador.com.br/egID5](http://encurtador.com.br/egID5)>. Acesso em: 10 set. 2020.



# Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística

## A INFLUÊNCIA DA MÍDIA NOS PADRÕES DE BELEZA DE ESTUDANTES DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO IFMS- CAMPUS PONTA PÕRA/MS

Maria Carolina Gomes Kleine, Thaíssa Gonzalez Carvalho, Bianca Ricardi Caimar, Karistón Eger dos Santos Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Mato Grosso do Sul–Ponta Porã-MS

[mariacarolinagomeskleine123@gmail.com](mailto:mariacarolinagomeskleine123@gmail.com), [thaissacarvalho@gmail.com](mailto:thaissacarvalho@gmail.com), [biancaricardicaimar@gmail.com](mailto:biancaricardicaimar@gmail.com), [kariston.santos@ifms.edu.br](mailto:kariston.santos@ifms.edu.br)

Área/Subárea: CBS - Ciências Biológicas e da Saúde

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** Ditadura da Beleza, Distúrbios, Meios de Comunicação.

### Introdução

O belo é normatizado desde os primórdios, todas as culturas se desenvolvem, marcadas por modelos estéticos fortemente definidos (OLIVEIRA & HUTZ, 2010). O sujeito, ao ficar exposto à cultura do magro imposta pelos meios de comunicação (MORGAN, VECCHIATTI & NEGRÃO, 2002), procura atingir esse ideal de beleza. Todavia, essa magreza ideal proposta nem sempre é atingível, a qual desencadeia um aumento na predisposição à insatisfação corporal. Desde a ampla divulgação da mídia, idealizando um padrão corporal, tem influenciado a vida das pessoas, principalmente a dos jovens e mulheres (BRANCO et al., 2000).

Pode-se constatar que atualmente há uma busca desmedida por esse padrão de beleza massificado que, na maioria dos casos, é biologicamente impossível de ser alcançado. Essa busca obsessiva acaba desfigurando a tênue linha divisória entre o cuidado saudável com o corpo e o sutil movimento de instalação de doenças (ANDRADE & BOSI, 2003). Tal padrão estético é considerado pela literatura como central no aumento do número de casos de transtornos alimentares (SERRA, 2001).

Sendo assim, buscou-se reunir dados e informações para responder o seguinte problema de pesquisa: Como a mídia influencia nos padrões de beleza de estudantes dos cursos técnicos integrados do IFMS CAMPUS PONTA PORÃ.

### Metodologia

Este projeto está dividido em 4 etapas metodológicas. Na primeira etapa, foram feitas pesquisas e estudos bibliográficos relacionados ao padrão de beleza, mídia estética e imagem corporal. Também foram realizadas pesquisas relacionais a diversos estudos de autores referentes ao tema.

Na segunda etapa, foi desenvolvido o questionário, o qual sua formação foi feita com base em artigos científicos como "Corpo, Mídia e Status social: reflexões sobre os padrões de beleza" (Gisele Flor) dentre outros, este deveria ser respondida de maneira individual e anônima pelos estudantes, contendo 6 perguntas objetivas, o projeto foi submetido em março de 2020 na plataforma Brasil, para que haja o consentimento do comitê de ética científica. Dentre os 350 estudantes do ensino médio, 214 preencheram o consentimento livre esclarecido e responderam também o questionário pré-estabelecido pelos autores.

Já na terceira etapa, as respostas dos questionários

foram tabuladas, e gráficos foram desenvolvidos para o melhor entendimento dos resultados. De acordo com a análise feita sobre os questionários preenchidos, os resultados relacionados à insatisfação física foram surpreendentes este fator nos levou a quarta etapa.

Na etapa final, foi realizada uma amostra fotográfica, que continha fotos e depoimentos das estudantes sobre como se sentiam em relação aos seus corpos, as alunas do Instituto, cujas características estéticas eram diferentes umas das outras. As fotos do encontro foram expostas no mural do pátio da instituição, com o objetivo de conscientizar e produzir autoestima nos estudantes, além de mostrar a diversidade da beleza.

### Resultados e Análise

Após análise e estudo dos dados coletados conforme as tabelas abaixo, foi comprovado que a mídia tem uma influência significativa na vida dos estudantes, conforme apresentado na tabela 2, influenciando diretamente no modo das pessoas vestirem-se, de se comportarem, de falar e, em especial, no padrão de beleza delas, por meio de novelas e, principalmente, pelas redes sociais. Para alcançarem seus objetivos, muitas vezes as pessoas sujeitam-se a dietas, cirurgias plásticas, se mutilam fisicamente e psicologicamente para atingir a todo custo os seus ilusórios objetivos, conforme observado na tabela 4.

Os dados corroboram com os autores Branco, Hilário e Cintra (2006), pois também apontamos adolescentes como vulneráveis a essas pressões culturais, porque têm preocupações com um corpo e uma aparência em desenvolvimento. O adolescente tem em sua mente um corpo idealizado, e quanto mais esse corpo se distanciar do real, maior será a possibilidade de conflito, o que poderá gerar insatisfações com sua imagem corporal, como é possível observar na tabela 1, e até mesmo desencadear os quadros de transtornos alimentares.

**Tabela 1.** Satisfação com o corpo e práticas de exercícios físicos.

	Satisfação com o corpo		Pratica exercício físicos	
	Feminino	masculino	feminino	masculino
sim	31%	67%	36%	57%
Não	68%	29%	61%	40%
Nulo	1%	4%	3%	3%

Fonte: As autoras, 2019.

**Tabela 2.** Influências da mídia dos participantes.

	Feminino	Masculino
youtubers	19%	19%
Ator e Atriz	33%	19%
Modelo	20%	-
Atletas	16%	32%
Blogs	13%	2%
Outras influências	13%	17%
Nulo	3%	-

Fonte: As autoras, 2019.

**Tabela 3.** Parte do corpo que os estudantes gostariam de modificar.

Partes do corpo	Feminino	Masculino
Abdômen	57%	37%
Nariz	42%	18%
Orelha	12%	11%
Glúteos	24%	3%
Cabelo	21%	12%
Seios	34%	2%
Quadril	25%	-
Outras partes	10%	21%

Fonte: As autoras, 2019.

**Tabela 4.** Alternativas dos estudantes para conseguir o corpo ideal.

Alternativas	Feminino	Masculino
Remédio	16%	6%
Laxante	2%	2%
Diurético	1%	2%
Exercício físico	77%	70%
Cirurgia Plástica	37%	8%
Dieta	36%	30%
Suplemento	8%	14%
Não faria nada	12%	19%

Fonte: As autoras, 2019.

### Considerações Finais

Em resumo, o principal objetivo deste projeto foi investigar se realmente a mídia influenciava nos padrões de beleza de estudantes dos cursos técnicos integrados do IFMS CAMPUS PONTA PORÃ.

Então ao ser dividido em 4 etapas para obter tais resultados e entender mais sobre o assunto discutido, foi possível concluir através das análises feitas dos questionários desenvolvidos e entregues que 68% das alunas e 29% dos alunos estão presos no que a mídia dita ser perfeito, pois para eles não estarem satisfeitos com a sua imagem corporal de algum modo sofreram influências.

Podemos assim deduzir com isso, que a busca pelo padrão perfeito apontado pela mídia, gera consequências, fazendo com que em especial mulheres e adolescentes se sintam frustrados e infelizes em relação ao seu corpo, assim esses grupos acabam sendo escravos do sistema midiático. Com base nos resultados obtidos, que são alarmantes e muito preocupantes relacionados a insatisfação corporal, fizemos uma sessão fotográfica com as estudantes de diferentes traços no quesito estético do Instituto. Para assim promover a conscientização, mostrar a

diversidade da beleza, e por último, não menos importante, elevar a autoestima.



Figura 1. As autoras, 2019.

### Agradecimentos

Agradecemos aos estudantes que responderam os questionários com honestidade e seriedade, aos professores que disponibilizaram um tempo de sua aula para que tais pudessem participar e a todos os envolvidos para a elaboração deste projeto.

### Referências

- Andrade, A. & Bosi, M. M. (2003). Mídia e subjetividade: impacto no comportamento alimentar feminino. *Revista de Nutrição*, 16(1), 117-125.
- Branco L. M., Hilario M. O. E., Cintra Isa de Pádua. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. *Revista de Psiquiatria Clínica* 2006;33 (6): 292- 296.
- Flor, Gisele (2009). Corpo, Mídia e Status Social: Reflexões sobre os padrões de beleza, v. 10, n. 23.
- Morgan, C., Vecchiatti, I., & Negrão, A. (2002). Etiologia dos transtornos alimentares: Aspectos biológicos, psicológicos e socioculturais. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24(SIII), 18-23.
- Oliveira, L.L.; Hutz, C. S. (2010), Transtornos alimentares: o papel dos aspectos culturais no mundo contemporâneo, *Psicologia em estudo*, v.15, n.3, p575-582.
- Serra, G. M. A. (2001). Saúde e nutrição na adolescência: O discurso sobre dietas na Revista Capricho. Dissertação de Mestrado não publicada. Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ.

## ATIVE-SE: SITE SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS, UM FACILITADOR ENTRE ESTUDANTES E PROFESSORES

Victória Helen Caetano Ribeiro de Oliveira, Marlom Marsal Marques  
 Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porã – Ponta Porã - MS  
 victoriahelen1@hotmail.com, marlom.marques@ifms.edu.br

Área/Subárea: CH - Ciências Humanas

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Práticas educacionais inovadoras, *site*, processo de ensino aprendizagem.

### Introdução

A educação é baseada em um princípio sócio comunicativo e consiste no ato de ensinar e aprender, possuindo assim um impacto direto na vida de qualquer indivíduo e no seu desenvolvimento como cidadão (BUENO & PEREIRA, 2013). Dentro desse cenário, a evolução da tecnologia faz com que a educação se adapte com as novas necessidades de ensino.

No método tradicional de ensino o professor desempenha a função de autoridade detentora do conhecimento, atuando como um transmissor de conteúdo. Essa prática fazia sentido quando o acesso ao conhecimento e informação era limitado e dificultoso, mas atualmente além de ultrapassada acaba por consolidar estigmas e preconceitos em relação às práticas de ensino e aprendizado. Tal processo educativo, caracteriza-se na maior parte das vezes, por seu funcionamento linear, composto pelas etapas de estudo, avaliação, correção e aprovação/reprovação. Essa metodologia de ensino passiva não oferece a devida atenção ao processo desenvolvido pelo estudante, mas sim ao veredito final, caracterizando assim como um ensino mecânico e não significativo (MORÁN, 2015).

Segundo Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou sua construção. Essa fala remete-se hoje ao que chamamos de metodologias ativas, que consistem em práticas educacionais com o objetivo de envolver e motivar o estudante a ser protagonista do seu processo de ensino-aprendizagem.

Em uma pesquisa realizada pelo *site* Porvir (2019), programa do Instituto Inspirare, em parceria com a Rede Conhecimento social, pode-se observar que os entrevistados, jovens de 13 a 21 anos, de todos os Estados, querem uma escola com mais participação, tecnologia e atividades práticas, o que vai além das aulas expositivas.

Contudo, existem diversas realidades econômicas e educacionais no Brasil, visto que cada uma tem suas limitações e capacidades, portanto, é impossível dizer que uma metodologia serviria para todas essas realidades. Para tanto, é indispensável a comunicação entre o corpo docente, que, com a troca de experiências, informações e depoimentos, pode adequar cada metodologia a sua realidade.

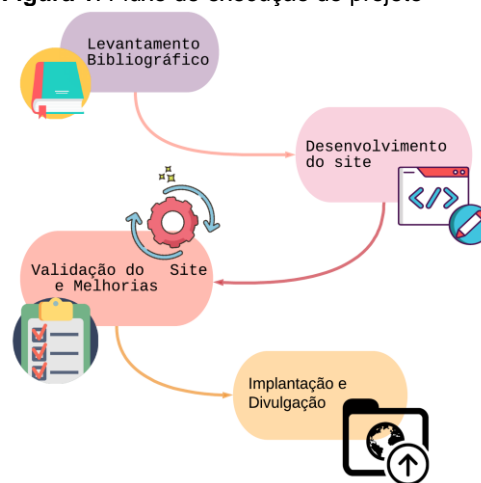
Por isso, um site acerca desse tema com áreas destinadas para promover o debate e o compartilhamento de relatórios de uso entre educadores colaboraria na divulgação e adaptação das

metodologias ativas, beneficiando no processo de ensino-aprendizagem.

### Metodologia

A presente pesquisa, de natureza aplicada, consiste em desenvolver um site ergonômico que promova o uso das metodologias ativas nas aulas, e também a troca de feedbacks e entre professores. Para isso, este trabalho foi dividido em quatro etapas.

Figura 1. Fluxo de execução do projeto



Fonte: A autora, 2020.

Na primeira, uma pesquisa exploratória será realizada com o objetivo de selecionar referências atuais e compatíveis com o foco do projeto, viabilizando uma fundamentação teórica consistente e segura para a execução das etapas posteriores.

O procedimento técnico utilizado foi a pesquisa bibliográfica onde foram reunidos diversos artigos, livros e projetos que discorrem dos seguintes assuntos: educação brasileira; métodos ativos para o ensino; ferramentas para desenvolvimento de sites e ergonomia; tecnologias da informação; estilo de aprendizagem VARK; pesquisas com a opinião dos estudantes brasileiros em relação às escolas.

A segunda etapa abrange o desenvolvimento do site e o banco de dados. Para a criação da estrutura do site serão utilizados o HTML5 (*HyperText Markup Language*), PHP (*Hypertext Preprocessor*), CSS (*Cascading Style Sheets*), JavaScript e o *framework* Bootstrap 4 para a estilização do site. O *software* MySQL *Workbench* será utilizado para desenvolver o modelo do banco de dados, que será utilizado para salvar dados dos usuários para promover a



comunicação por meio dos comentários e as demais interações, como avaliação das metodologias e compartilhamento de relatórios de feedback.

Posteriormente, na terceira etapa, o site será testado por usuários, estudantes e professores, que responderão um questionário sobre o design e a usabilidade do site. Esse teste será dividido em dois: o primeiro testará a qualidade visual e o segundo a utilidade do site: professores utilizarão o site em sala de aula e depois farão um relatório de feedback. A partir do *feedback* dos usuários, o *site* poderá sofrer modificações a fim de obter melhor desempenho. O foco dessa etapa é identificar erros para alcançar uma melhor experiência com o uso do site, além de obter um *feedback* sobre como tem sido a eficácia da plataforma em relação a seu propósito.

Por fim, na quarta etapa, será feita a disponibilização e divulgação do site para professores e estudantes.

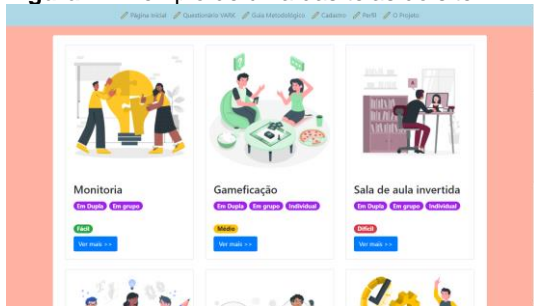
### Resultados e Análise

Dentro do âmbito das metodologias ativas, foram estudadas as aplicações e explicações das metodologias que serão introduzidas no *site*. São elas: a sala de aula invertida, a gamificação, monitoria, laboratório rotacional e rotação por estações. Foram selecionadas estas por serem de fácil aplicação e por não precisarem de espaços físicos específicos, como laboratórios de informática e biblioteca. No geral são metodologias simples, mas que possuem resultados significativos.

Tratando-se do desenvolvimento do site em si, foram analisados conceitos sobre ergonomia e *design*, tendo este estudo como principal objetivo o desenvolvimento de um site agradável e intuitivo, de modo que pudesse ser utilizado por qualquer indivíduo.

Foram desenvolvidas as telas principais do *site* Ative-se, visando principalmente um design *clean* e sua ergonomia, além de ter uma proposta intuitiva e prática, de modo que possa ser utilizado por qualquer usuário. Atualmente o projeto encontra-se na segunda etapa da metodologia de execução.

**Figura 2.** Exemplo de uma das telas do site.



Fonte: A autora, 2020.

### Considerações Finais

É possível observar que já existe um desejo presente entre os jovens quando se trata de aulas que envolvam

mais participação, atividades práticas e tecnologias. Além de saciar esse desejo, as metodologias ativas também trazem uma melhora significativa no processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que os estudantes tenham mais vontade de participar ativamente das aulas.

Portanto, espera-se que o desenvolvimento de um site que divulgue, incentive e promova o debate sobre as metodologias ativas dentro da sala de aula, beneficie os estudantes, tanto a curto prazo, com mais participação e aprendizado, quanto a longo prazo, com melhorias em habilidades significativas para seu desenvolvimento como ser humano.

### Referências

BUENO, A. M. de O.; PEREIRA, E. K. R. O. **Educação, escola e didática:** uma análise dos conceitos das alunas do curso de pedagogia do terceiro ano - UEL. II Jornada de Didática e I Seminário de Pesquisa do CEMAD. 2013. Disponível em: <[encurtador.com.br/mnR08](http://encurtador.com.br/mnR08)>. Acesso em: 04 jun. 2020.

FLEMING, N.D; **I'm different; not dumb.** Modes of presentation (VARK) in the tertiary classroom, in Zelman, A., (ed.) Research and Development in Higher Education, Proceedings of the 1995 Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia (HERDSA), HERDSA, Volume 18, pp. 308 - 313, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. Ed. 25, São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas.** Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. 2, p. 15 - 33, 2015. Disponível em: <<https://bityli.com/VJwPE>>. Acesso em: 07 mai. 2020.

PORVIR. **Resultados das pesquisas.** Disponível em: <<https://porvir.org/nossaescolarelatorio/>>. Acesso em: 17 ago. 2020.

## BRINCANDO COM AS LETRAS: PRODUÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FERRAMENTA SCRATCH

Ana Júlia Stadler Avelino<sup>1</sup>, Andréa Caramaschi dos Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Adê Marques – Ponta Porã-MS

e-mail ana1100559@edutec.sed.ms.gov.br e-mail cara13\_san@hotmail.com

**Área/Subárea:** CHSAL - Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Linguística

**Tipo de Pesquisa:** Tecnológica

**Palavras-chave:** Ensino, Leitura, História em Quadrinhos, Tecnologia.

### Introdução

O projeto Brincando com as letras: produção de Histórias e Quadrinhos na ferramenta *Scratch* tem como principal objetivo produzir Histórias em Quadrinhos, por meio do aplicativo Scratch, que abordem questões relacionadas aos seguintes temas: preconceito, discriminação e violência. Busca-se refletir sobre a leitura e a escrita da língua materna, oportunizadas pela leitura do livro “Extraordinário” de J.R. Palácio e a produção do gênero textual em questão.

Nessa perspectiva, os estudantes do sétimo ano (A) da Escola Estadual Adê Marques produziram histórias em quadrinhos abordando os temas em questão. O projeto foi realizado a partir da leitura do livro que aborda os temas e subtemas objetivados como: Bullying, aceitação familiar, preconceito, amizade, relacionamento entre irmãos e superação e a produção das HQ's no ambiente de programação *Scratch*. O trabalho, apesar da sua simplicidade, exigiu esforço, dedicação, criatividade, disciplina e trabalho em equipe, habilidades primordiais para a sociedade atual. Sua realização foi fundamental para o entendimento do funcionamento da língua materna enquanto instrumento de comunicação no meio social.

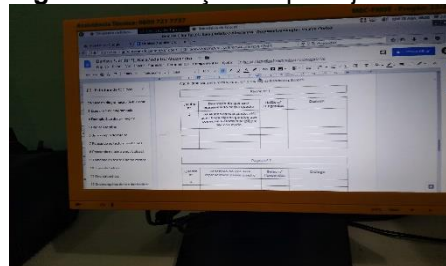
O estudo pode ser visto como uma importante ferramenta pedagógica para reflexão sobre o relacionamento interpessoal e a importância da empatia para uma convivência mais humana.

### Metodologia

A pesquisa utilizou a metodologia qualitativa com ênfase na pesquisa-ação de Michel Thiollent. Foi utilizada a ferramenta *Scratch*, que possui uma linguagem de programação criada em 2003 pelo *Media Lab. do MIT (Massachusetts Institute Technology)*.

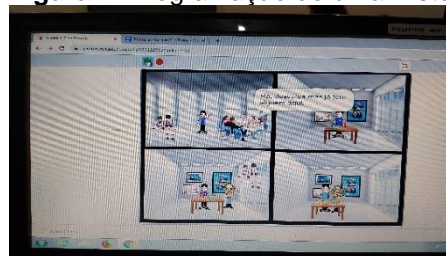
O projeto “Brincando com as letras: produção de Histórias em Quadrinhos na ferramenta *Scratch*” aconteceu nas aulas de língua portuguesa. Foram convidados a participar, os estudantes do sétimo ano “A”. Os alunos, em grupos, leram o livro *Extraordinário* para o embasamento dos temas e subtemas, também variadas histórias em quadrinhos para conhecimento das características do gênero como os tipos de balão, variação linguística, uso das onomatopéias, elementos das capas, entre outros. Antes da produção final foram produzidos, nos grupos, o planejamento e o roteiro das histórias na ferramenta *Google Docs*.

**Figura 1.** Produção do planejamento da HQ



O ambiente de programação *Scratch* foi detalhadamente estudado para a programação dos quadrinhos. Os estudantes fizeram pesquisa de elementos necessários para a programação das histórias em quadrinhos, como: imagens para as capas, cenários, escolha dos balões, tipo de letra e até mesmo personagens. Além disso, leram materiais informativos sobre assuntos relacionados ao tema. Cada encontro foi registrado no caderno de bordo abordando os erros e os acertos encontrados na realização do projeto.

**Figura 2.** Programação de uma História em Quadrinhos



### Resultados e Análise

A realização do projeto “Brincando com as letras: produção de Histórias em Quadrinhos na ferramenta *Scratch*” foi de grande importância porque as atividades de língua portuguesa realizadas na ferramenta mostraram que as tecnologias são grandes aliadas no processo de ensino e aprendizagem. Com ele (o *Scratch*) foi possível aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas de língua portuguesa e observar o aprendizado. Por ser uma atividade lúdica e que envolveu a tecnologia despertou a curiosidade dos estudantes para a resolução dos problemas que iriam surgindo no decorrer da produção das HQ's. Assim, percebeu-se que o ambiente de programação *Scratch* é uma ferramenta muito útil para o auxílio da aprendizagem não só da área das Exatas, mas de outras áreas como das Humanas, por exemplo.

### Considerações Finais

A construção do projeto, além de propiciar um debate social, também levou os alunos ao encontro com o Scratch uma linguagem de programação criada em 2003 pelo Media Lab do MIT, propiciando os primeiros contatos com abordagens teóricas e práticas sobre programação. Esses diálogos de saberes propiciaram consequentemente o desenvolvimento do raciocínio lógico e o estímulo para a formação dos futuros profissionais na área de informática e robótica. Portanto, a produção de histórias em quadrinhos, ultrapassou os “muros da escola”, apesar de sua simplicidade, foi vital e de extrema importância para a conscientização, prevenção e combate à intimidação sistemática (bullying). As produções estão disponíveis no site Scratch no endereço <<https://scratch.mit.edu/studios/24993648/>> e poderão ser um importante material didático para os professores do Ensino Fundamental, contribuindo significativamente para o exercício da empatia, sentimento importante para o relacionamento interpessoal, sobretudo em tempos modernos.

### Agradecimentos

Agradecemos a direção e coordenação da escola por darem a oportunidade da realização do projeto, a professora orientadora pela dedicação no ensino e aos estudantes pelo esforço e persistência na resolução das atividades.

### Referências

COSCARELLI, Carla Viana. **Tecnologias para Aprender**. São Paulo: Parábola, 2016.

DAHER, Helio Queiroz. FRANÇA, Kalícia de Brito. CABRAL, Manuelina Martins da Silva Arantes. **Currículo de referência de Mato Grosso do Sul: educação infantil e ensino fundamental**. Campo Grande: SED, 2019. (Série Currículo de Referência; 1).

DIONNE, Hugues. **A pesquisa-ação para o Desenvolvimento Local**. Brasília: Liber Livro, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

PRESSER, Alessandra Teixeira de Rosso. **Contribuições da Hipermídia nas Histórias em Quadrinhos para Experiência de Leitura e Aprendizagem**. Florianópolis: 2015. Dissertação (mestrado) – Centro de Comunicação e Expressão, Universidade de Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Programa de Pós-Graduação em Design.

ROJO, Roxane Helena R. **Multiletramentos na Escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

SOARES, Kelly Cristine da Cruz **O Bullying no contexto escolar**, Disponível em: <<https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/bullying.pdf>>, Acesso em 06 abr. 2019.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18ed. São Paulo: Cortez, 2011.

## Ciências Agrárias e Engenharias

## Alternativas de cultura outono inverno

Bruno Alan Ocampos Lopes<sup>1</sup>, Ligia Maria Maraschi da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Mato Grosso do Sul– Ponta Porã-MS

[brunoalanocampos@gmail.com](mailto:brunoalanocampos@gmail.com), [Ligia.piletti@ifms.edu.br](mailto:Ligia.piletti@ifms.edu.br)

Área/Subárea: CAE - Ciências Agrárias e Engenharias

**Palavras-chave:** adubo verde, plantas alternativas, rotação de culturas.

Tipo de Pesquisa: Científica

### Introdução

A rotação de culturas é uma das boas práticas agrônomicas porque contribui com a conservação do solo e com o controle de pragas e doenças da lavoura, poderá ser compostas de espécies comerciais e por espécies de cobertura é são essas plantas de cobertura (adubo verde) que chamam atenção, pois existem plantas alternativas que podem ser utilizadas que além da cobertura ela descompacta o solo, libera certos nutrientes e podem ter até um fim comercial, para a produção de ração animal, por exemplo. As plantas que vão ser analisadas como opção para a rotação de culturas serão o nabo forrageiro (*Raphanus sativus L.*), trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum Moench*), crotalária ochroleuca (*Crotalaria ochroleuca*) é a ervilhaca (*Vicia sativa L.*).

### Metodologia

Realizou se uma pesquisa bibliográfica, adquirindo essas informações de revistas e arquivos científicos, variados dados, levantando os principais pontos benéficos de cada planta, as épocas de plantio é forma de plantio, família botânica é um possível destino comercial.

### Resultados e Análise

A partir das informações obtidas através da leitura e estudo foi possível saber que o:

Nabo forrageiro é muito utilizado na adubação verde, pois suas raízes descompactam o solo, permitindo um preparo biológico dele na rotação de culturas e na alimentação animal., conhecido cientificamente por (*Raphanus sativus L.*), é uma planta da família das Crucíferas, seu plantio é entre abril e maio, quando ainda há disponibilidade hídrica para o desenvolvimento inicial da planta, possibilita maior produção de massa. Para o plantio, indica-se um espaçamento entre linhas de 20 cm a 40 cm, porém, quando o objetivo é a produção de grãos, o espaçamento deve ser maior.

Trigo mourisco, (Buckwheat), Trigo Saraceno ou Trigo mourisco é uma planta herbácea, anual de ciclo curto, dicotiledônea da família das poligonáceas com nome científico de (*Fagopyrum esculentum Moench*), é uma planta herbácea anual, que normalmente atinge alturas de crescimento de 20 a 60 centímetros. A haste vertical é pouco ramificada e geralmente vermelha quando madura, ela deve ser semeada entre 20 outubro/30 março. Este cultivo tem ótimo desenvolvimento em solos pobres, pois seu sistema radicular tem maior facilidade de absorver fósforo e potássio de maiores profundidades, o que é muito benéfico para ciclagem de nutrientes no solo.

Ervilhaca (*Vicia sativa L.*) Leguminosa anual de inverno herbácea e glabra. As raízes são profundas e ramificadas. A ervilhaca possui caule fino, flexível, decumbente e trepador, que atinge até 0,90 m de comprimento (CALEGARI et al., 1993), A época indicada para semear ervilhaca estende-se de abril a maio, é uma das forrageiras de cultivo tradicional para alimentação animal nos estados sulinos.

Crotalária ochroleuca (*Crotalaria ochroleuca*), é uma leguminosa anual de verão. Suas características: agressiva, rústica e com raízes capazes de romper as camadas adensadas do solo, fazem dela uma planta resistente ao estresse hídrico. Má hospedeira de nematoides, contribui para a diminuição da população destes, por isso é muito utilizada na sucessão da soja em áreas com infestação mista dos nematoides do cisto, das galhas e das lesões radiculares, com destaque para o (*Pratylenchus brachyurus*). Apresenta boa produção de biomassa e fixação de nitrogênio, sendo também recomendada para recuperação da capacidade produtiva do solo, sua época de plantio é de outubro a novembro.

Essas plantas também deixam alguns efeitos positivos em culturas futuras, como por exemplo a soja. A planta de soja, quando submetida a diferentes restevras de culturas de inverno, em sistema plantio direto, pode apresentar diferenças significativas no rendimento de grãos e em outras características agrônomicas.

### Considerações Finais

Se conclui após a pesquisa que tais plantas além de deixarem diversos benefícios também possuem o destino para ração animal, consumo humano é o mais importante, dão uma economia ao produtor tanto para tratamentos culturais é adubação.

### Agradecimentos

Agradecimento especial é para o IFMS por proporcionar essa e demais projetos de extensão.

### Referências

BARROS, T. D.; Nabo-forrageiro. Brasil: José Gilberto Jardine, 21 maio 2016. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/equipe\\_editorial.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/equipe_editorial.html). Acesso em: 18 ago. 2020.

PLACIDO, H. F.; Benefícios do trigo mourisco para o solo da lavoura. In: Benefícios do trigo mourisco para o solo da lavoura. Brasil: Blog Agro, 15 abr. 2020. Disponível em: <https://blog.agro.com.br/trigo-mourisco/>. Acesso em: 18 ago. 2020.

CALEGARI, A.; ALCÂNTARA, P. B.; MYIASAKA, S.; AMADO, T. J. C. Caracterização das principais

espécies de adubo verde. In: COSTA, M. B. B. da. (Coord.). Adubação verde no Sul do Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1993. Part. 3, p. 207-330.

FILLIETTAZ, A. M.; FLORES, A. S.; TOZZI, A. M. G. A. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo: Crotalaria L. São Paulo: Instituto de Botânica. 2016. p. 167-397. Disponível em: <

<http://botanica.sp.gov.br/files/2016/06/LeguminosaePapiionoideae.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2020.

SANTOS, H.P. dos; REIS, E.M. Rotação de culturas. XIX. Efeitos de culturas de inverno sobre o rendimento de grãos e sobre algumas características agrônômicas da soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.25, n.11, p.1637- 1645, nov. 1990.

## Calda bordalesa: uso e preparo, no YouTube

Eric Gonçalves Ortiz<sup>1</sup>, Jonathan Moreira Araujo<sup>1</sup>, Antonio Luiz Viegas Neto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – Ponta Porã IFMS - MS

ericortiz637@gmail.com, jhowaraujo391@gmail.com, antonio.viegas@ifms.edu.br

Área/Subárea: CAE - Ciências Agrárias e Engenharias

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Fungicida caseiro, agricultura orgânica, fitopatologia.

### Introdução

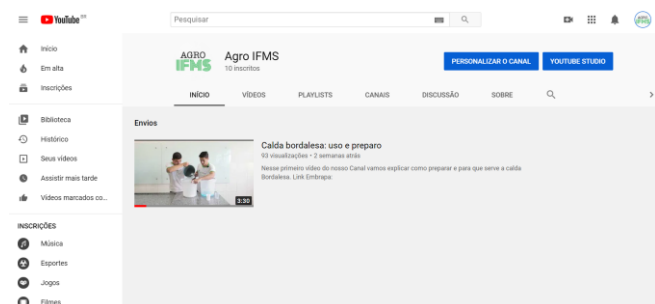
A calda bordalesa foi utilizada, pela primeira vez, por volta de 1882, em Bourdeaux, na França, para controlar o míldio em videira. É um insumo utilizado em hortas e pomares orgânicos, devido a sua eficiência, principalmente em controlar várias doenças causadas por fungos (míldio, ferrugem, requeima, pinta preta, cercosporiose, antracnose, manchas foliares, podridões, entre outras) em diversas culturas, tendo efeito secundário contra bacterioses. Tem também efeito repelente contra alguns insetos, tais como: cigarrinha verde, cochonilhas, tripes e pulgões (EMBRAPA, 2008). A calda bordalesa é um fungicida aceito na agricultura orgânica, sendo uma opção também para a Agricultura Familiar.

O objetivo do presente trabalho é difundir o uso de fungicidas e inseticidas caseiros por meio de plataforma digital.

### Metodologia

O trabalho está sendo realizado no Instituto Federal do Mato Grosso do Sul, campus Ponta Porã. Os vídeos são feitos explicando como fazer os fungicidas e inseticidas e são divulgados pelo YouTube, no canal Agro IFMS (Figura 1).

**Figura 1.** Canal Agro IFMS do YouTube onde são divulgados os vídeos. Link: [https://www.youtube.com/channel/UCyPMJa5IFIDk\\_GztYcTAVdw](https://www.youtube.com/channel/UCyPMJa5IFIDk_GztYcTAVdw)



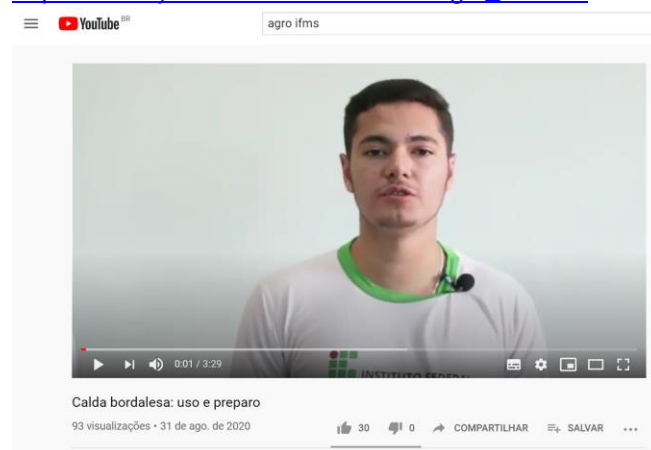
No primeiro vídeo do Canal foi realizado a calda bordalesa, para sua fabricação seguiu-se recomendação de EMBRAPA (2008). Utilizou-se de 10g de Sulfato de cobre, 10g de Cal virgem Água e 1L de água. Em um balde de plástico, com 0,5 litros de água, foi dissolvido 10 gramas de sulfato de cobre. Em outro balde, com capacidade para 5 litros, foi

dissolvido 10 gramas de cal virgem, adicionando-lhe vagorosamente a água, até obter uma pasta pouco consistente. Obtida esta pasta, continuou colocando-se água, até completar 0,5 litros do chamado “leite de cal”. Em seguida, despejou-se os 5 litros da solução de sulfato de cobre no balde com “leite de cal”, agitando a mistura com auxílio de uma pá de madeira. E a calda bordalesa ficou pronta para o uso.

### Resultados e Análise

O primeiro vídeo foi realizado e disponibilizado no Canal Agro IFMS no dia 31 de agosto de 2020 no link: [https://www.youtube.com/watch?v=Dqi6\\_08G4t4](https://www.youtube.com/watch?v=Dqi6_08G4t4) (Figura 2).

**Figura 2.** Vídeo: Calda bordalesa: uso e preparo. Link: [https://www.youtube.com/watch?v=Dqi6\\_08G4t4](https://www.youtube.com/watch?v=Dqi6_08G4t4)



O vídeo obteve 69 visualizações no primeiro dia, e até o dia 15 de Setembro de 2020, tinha 93 visualizações.

### Considerações Finais

Foi realizado um vídeo sobre o preparo da calda bordalesa e outros vídeos com outros fungicidas e inseticidas serão adicionados no Canal.

### Agradecimentos

Ao IFMS pela oportunidade e estrutura para realização do vídeo.

### Referências

EMBRAPA. Calda bordalesa: utilidades e prepare. Folders. 2008. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/242170/calda-bordalesa-utilidades-e-preparo>> Acesso em: 10 set. 2020.

## IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA EL LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA I.E. 81583 “LA MERCED”, LAREDO 2020

Víctor Alexander Merino Delgado<sup>1</sup>, Jonatán Alexander Ramírez Quesada<sup>2</sup>  
CARLOS ENRIQUE MURGA BOBADILLA<sup>1</sup>, GUICELA CABREJO PAREDES<sup>2</sup>  
I.E. 81583 LA MERCED – LAREDO – TRUJILLO – PERU

kudasai4444@gmail.com , jhonnaji57@gmail.com , elprincipecarlos16@hotmail.com , gisela.cabrejo@hotmail.com

Área/Subárea: CAE - Ciencias Agrárias e Engenharia

Tipo de Pesquisa: (Tecnológica)

**Palabras-clave:** SISTEMA FOTOVOLTAICO, LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

### Introducción

En el Perú la energía solar, es una de las opciones que se están desarrollando como alternativas a las energías provenientes de la quema de combustibles fósiles. A diferencia de los países nórdicos, el territorio peruano, por estar mucho más próximo al Ecuador, cuenta con sol durante la mayor parte del año. Según el Atlas Solar del Perú elaborado por el Ministerio de Energía y Minas, el Perú tiene una elevada radiación solar anual siendo en la sierra de aproximadamente 5.5 a 6.5 kWh/m<sup>2</sup>; 5.0 a 6.0 kWh/m<sup>2</sup> en la Costa y en la Selva de aproximadamente 4.5 a 5.0 kWh/m<sup>2</sup>.

En una ciudad tan cálida como la nuestra, donde tenemos el privilegio dejar, casi todo el año, de los rayos solares con mucha potencia es importante reconocer la importancia de este recurso para generar ideas creativas que ayuden a solucionar algunos problemas por ejemplo, generar nuevas fuentes de energía renovables para llevar alejadas ya que en ellas podemos encontrar zonas en la que no llega la energía eléctrica que tienen que alimentar escuelas, hospitales y casas de los habitantes que dependen de ella para seguir con su vida diaria.

En la I.E. 81583 “La Merced”, no se cuenta con una iluminaria eficiente que reduzca los impactos ambientales ocasionados por la utilización de la misma; ya que en los últimos 4 años su población en el nivel secundaria se ha incrementado el 100 % de su capacidad; originándose la necesidad de la creación del club de ciencias, donde a través de ella estudiaremos y diseñaremos paneles solares.

A pesar de que vamos al colegio durante las horas de luz solar, no la aprovechamos de la manera adecuada y tenemos muchas más luces encendidas de las que serían necesarias. Por ello, además de empezar a abrir más las cortinas y apagar las luces, sería rentable instalar placas solares en las calaminas del Club de Ciencias, para su estudio.

Una instalación fotovoltaica enfocada al autoconsumo, nos serviría para producir nuestra propia energía eléctrica y así abastecer nuestra demanda de electricidad como estudiantes.

**¿La radiación solar será suficiente para implementar un sistema fotovoltaico en el laboratorio de ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”, Laredo 2020?**

### OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

**General:** Implementar un sistema fotovoltaico para el Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”, Laredo 2020.

### Específicos:

1. Determinar la energía eléctrica promedio diaria necesaria para el Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced” y la máxima demanda.
2. Estudiar el recurso solar en el lugar de estudio, campaña “La Merced” del distrito de Laredo.
3. Seleccionar los equipos y componentes del sistema fotovoltaico para el Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”.
4. Determinar el presupuesto referencial del sistema fotovoltaico, para el Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”.
5. Determinar la evaluación económica del sistema fotovoltaico, para el laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”.

### FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS:

Si se aprovecha la energía solar entonces se implementará de un sistema fotovoltaico al Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”, Laredo 2020.

### Metodología

En la presente investigación utilizamos el método deductivo y es de tipo **APLICADA**; a partir de las teorías, leyes y normas emitidas por el Ministerio de Energía y Minas las aplicamos para calcular, seleccionar los equipos.

El diseño de la investigación es no experimental: Es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos.

**GE=A1                      X                      A2**  
**GC=B3    B4**

La energía solar fotovoltaica produce electricidad por el espectro de luz visible del sol, por medio de celdas fotovoltaicas. Cuando los rayos solares impactan la celda, ocurre un movimiento de electrones que, al canalizarlos se obtiene corriente eléctrica.

El proceso es que la luz, que llega en forma de fotones, impacta sobre una superficie construida principalmente por silicio (los paneles solares) y que emite electrones que -al ser capturados- producen una corriente eléctrica, el cual hemos utilizado para proporcionar energía eléctrica mediante cables que conducen hacia el controlador el cual conduce la energía hacia la carga de batería para ser recolectada y extraerla para



transformarla con el conversor de 12 v a 220 v para encender los aparatos eléctricos del laboratorio.

**Figura Nº 1** - Instalacion del Sistema Fotovoltaico al Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 "La Merced"



Fuente: Elaboración propia de las autores

**Resultados y Análisis**

Se aplicó un pre y post test dirigidas a los estudiantes, la cual permitirá medir las expectativas, el grado de colaboración y el conocimiento del entorno frente al proyecto a desarrollar para la implementación de un sistema fotovoltaico al Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 "La Merced".

Para procesar los datos obtenidos en la presente investigación se hará uso de la estadística descriptiva la cual nos permitirá:

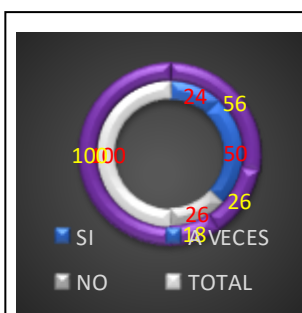
**Figura Nº 2** ¿El laboratorio de ciencias cuenta con energía eléctrica?



Fuente: Elaboración propia de los autores

**INTERPRETACION:** En la gráfica correspondiente, se observa en el pre test que el 33% de estudiantes opina que el laboratorio de ciencias no tiene energía mientras que el en el post test el 60 % dice que sí.

**Figura Nº 3** - ¿Crees que la implementación de un sistema fotovoltaico beneficiaria a el Laboratorio de Ciencias?



Fuente: Elaboración propia de las autores

**INTERPRETACION:** En la gráfica correspondiente, se observa en el pre test que el 26% de estudiantes piensan que no se debe implementar energía a laboratorio de ciencias; mientras que el en el post test el 56 % si desea que se implemente energía.

**Tabla Nº 1** - Energía almacenada en el sistema fotovoltaico en la MAÑANA

N.	HORA	TEMPERATURA	MEDICION EN EL PERU		
			AMPERAJE	VOLTAJE	POTENCIA
1.	7:00 h	18.3° C	0,27 a	15.1V	4,077 w
2.	8:00 h	18° C	0,22 a	16V	3.52 w
3.	9:00 h	19.5° C	0,50 a	18V	9 w
4.	10:00 h	19° C	0,30 a	16V	4.8 w
5.	11:00 h	22° C	0,50 a	16V	8 w
6.	12:00 h	24° C	0,58a	17V	9.86 w
7.	13:00 h	25° C	0.77 a	18V	13.86 w

Fuente: Elaboración propia de los autores

**Tabla Nº 2** - Energía almacenada en el sistema fotovoltaico en la TARDE

N.	HORA	TEMPERATURA	MEDICION EN EL PERU		
			AMPERAJE	VOLTAJE	POTENCIA
1.	1:00	30° C	0,70 a	18V	12.6 w
2.	2:00	27° C	0,65 a	18V	11.07 w
3.	3:00	25° C	0,40 a	17V	6.5 w
4.	4:00	22° C	0,30 a	16V	4.5 w
5.	5:00	20° C	0,13 a	15V	1.95 w
6.	6:00	19° C	0,10a	10V	1 w
7.	7:00	18° C	0	3V	0 w

Fuente: Elaboración propia de los autores.

**Figura Nº 4** - Radiación solar promedio diaria en La Merced Nº 81583 – Laredo- La Libertad



Fuente: Elaboración propia de los autores

**Consideraciones Finales**

1. La energía eléctrica promedio diaria necesaria para el Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 "La Merced", es de 8 986,48 Wh/día. La máxima demanda coincide con la potencia instalada y tiene un valor de: 1

711,71 W.

**2.** Se realizó un estudio del recurso solar donde se determinó la radiación solar considerando 03 fuentes de radiación solar: El atlas de radiación solar del Perú del cual se obtuvo un valor promedio de radio solar de 4,75 kWh/m<sup>2</sup> /día. Del software Meteonorm se obtuvo un valor de 5,50 kWh/m<sup>2</sup> /día. Del software Solarius Plus se obtuvo un valor de 6,15 kWh/m<sup>2</sup> /día. Se consideró el menor de los tres datos es decir 4,75 kWh/m<sup>2</sup> /día.

**3.** El sistema fotovoltaico del Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”, estará conformado por unpaneles fotovoltaicos de la marca de 150 Wp de potencia pico cada uno, 12 baterías RITAR

de 200 A.h, 01 regulador de carga Blue Solar de 150/70, 01 inversor de 2 500 W. La potencia de captación del generador fotovoltaico es de 3,6 kWp.

**4.** Finalmente se elaboró el presupuesto del sistema fotovoltaico requiriendo una inversión total de S/. 63 747,63 para implementar el sistema fotovoltaico al Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”.

**5.** En el análisis Viabilidad del proyecto considerando el apoyo de la DIRECCION DE LA I.E., se obtuvo un VAN de S/. 1 500,0 soles para implementar el sistema fotovoltaico al Laboratorio de Ciencias de la I.E. 81583 “La Merced”.

## OS BENEFÍCIOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO OFF GRID

Matheus Queiroz Mendes<sup>1</sup>, Márcio Tellecher<sup>1</sup>, Tamires Cereser Brás<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Topo Gigio – Ponta Porã (MS)

escolatg@gmail.com

Área/Subárea: CAE - Ciências Agrárias e Engenharias

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Energia Solar, Sistema Fotovoltaico, Sistema *Off Grid*.

### Introdução

A demanda por energias renováveis no mundo representa um desafio para os países e os estudos voltados nesta área são de suma importância. As fontes de energias renováveis são “as provenientes de ciclos naturais de conversão da radiação solar, fonte primária de quase toda energia disponível na Terra e, por isso, são praticamente inesgotáveis e não alteram o balanço térmico do planeta”, e para exemplificar podemos mencionar a luz solar, o vento, a água, as marés, o calor da terra e a biomassa como combustível (PACHECO, 2006, p. 5).

No Brasil a utilização de sistemas fotovoltaicos, como fonte de energia sustentável e de baixíssimo impacto ambiental, apresenta-se como alternativa para a produção de energia elétrica. A utilização do sol como fonte de energia limpa e renovável viabiliza atender populações rurais, ribeirinhas e demais localidades afastadas do centro urbano, como por exemplo, no Norte, Nordeste e regiões isoladas no Pantanal, onde a alta taxa de radiação solar viabiliza o atendimento de tais populações (FERIOLI, 2005) (ABREU, 2018, p. 1).

O sistema fotovoltaico divide-se em duas categorias: sistema *on grid* e sistema *off grid*. O sistema *on grid* é ligado à rede de distribuição da concessionária, a energia gerada é injetada na rede da concessionária. Já o sistema *off grid* é o sistema isolado onde há a dispensa da ligação à rede de distribuição, e a energia excedente produzida é armazenada nas baterias estacionárias ligadas ao sistema.

Assim, diante da alta radiação solar em território nacional e a demanda por diferentes matrizes energéticas, o presente estudo objetiva, questiona e analisa os benefícios da energia fotovoltaica. Em caráter pedagógico e social, procedemos com a instalação do sistema *off grid* em um protótipo residencial unifamiliar.

### Metodologia

O sistema fotovoltaico *off-grid* constitui-se por painel solar, bateria, controlador de carga, inversor de frequência e instalação elétrica.

Os painéis solares fotovoltaicos geram a energia proveniente do sol em energia elétrica. Os painéis são projetados para fornecer potência elétrica em corrente contínua. O projeto utiliza dois painéis solares, ligados em série, de 330W cada, totalizando 660W.

Os acumuladores de energia (bateria) são duas baterias para fornecer energia em caso de picos do consumo ou em caso de falhas no sistema de energia. No projeto foram utilizadas duas baterias estacionárias de 180A cada, ligadas em série.

O controlador de carga é um dos componentes vitais utilizados no sistema, cuja função consiste em proteger as baterias contra variações profundas e excessivas de carga. No projeto foi utilizado controlador de carga de 60A.

O inversor de frequência tem a finalidade de converter a energia de corrente contínua (CC) em corrente alternada (AC). A função do inversor é evitar a perda ao máximo de potência visando produzir uma tensão com baixo teor de harmônicos, ou seja, fazer pulsar a energia o mais perto possível da onda senoidal. A capacidade do inversor utilizado no projeto é de uma potência de 2.000W (FERIOLI, 2005).

A instalação elétrica do protótipo realizou-se com os materiais necessários (interruptor, lâmpada, etc) e atendendo as normas de dimensionamento técnico a sua finalidade.

A metodologia de projeto de sistemas fotovoltaicos, obedecem uma tipologia padrão: a) determinar a demanda de energia do consumidor, em Watt-hora (Wh) por dia; b) índice de radiação solar na região; c) número de placas a serem instaladas; d) dimensionar a quantidade de baterias; e) equipamentos a serem utilizados: inversores, estrutura de suporte e fixação das placas solares e material para instalação elétrica (FERIOLI, 2005).

### Resultados e Análise

Inicialmente um dos resultados analisados consiste na produção energética do protótipo, no qual gera 660w por hora, por meio de seus dois painéis fotovoltaicos de 330w cada, e o excedente armazena-se nas baterias. A utilização deste excedente dá-se principalmente em dias de baixa radiação solar e durante a noite, e a quantidade de baterias ligadas em série influenciará na capacidade do armazenamento da energia elétrica gerada.

Por outro lado, consiste na análise do consumo demandado pelos equipamentos instalados no protótipo. O presente projeto tem o consumo que atende a demanda de 340w, conforme a tabela, sendo que a potência gerada tem demanda para atender 660w por hora, sobrando 320w de energia. Sem contar a energia já armazenada nas baterias.

**Tabela 1.** Equipamentos eletrodomésticos

Equipamentos	Unidade	Consumo
TV	1	50 W
Ventilador	1	120 W
Frigobar	1	120W
Lâmpada LED interna	1	30W
Refletor LED externo	1	20 W

Total	5	340 W
-------	---	-------

Esta abordagem inicial aponta para a constatação de um dos benefícios do sistema *off grid* que é a estabilidade do sistema energético, ou seja, sendo mínimos os sobressaltos de queda de energia que neste sistema são previsíveis. Outro resultado constatado é o despertar da consciência do uso racional de energia, uma vez que se torna indispensável compreender a capacidade de produção energética *versus* o consumo demandado pelos equipamentos eletrodomésticos. Dessa forma, implanta-se naturalmente o conceito sobre desperdício, ou seja, de não se deixar nada ligado que não esteja sendo utilizado.

Quanto à análise da viabilidade econômica do sistema fotovoltaico se torna imprescindível considerar o custo de sua produção e o custo da energia elétrica fornecida pela concessionária.

Dessa forma, o custo total do projeto levou em consideração o somatório dos equipamentos utilizados no sistema fotovoltaico *off grid* totalizando R\$ 8.193,00. Para a análise deste custo é imprescindível dividi-lo ao longo do tempo de vida útil dos painéis fotovoltaicos, estimados em 25 anos (300 meses) (FERIOLI, 2005).

O custo do kWh da concessionária realizou-se com base em cálculo de uma unidade consumidora unifamiliar, cujo valor final é de R\$ 0,92. O custo do Kw do protótipo, em sistema *off grid*, é de R\$ 0,27, a metodologia de cálculo, do Kw do protótipo, é baseado em custos diretos e tempo de vida útil das placas fotovoltaicas em meses. Logo se torna notório o baixo custo deste sistema projetado em longo prazo.

Por último nos cumpre demonstrar o tempo de autonomia das baterias utilizadas no projeto. Considerando que cada bateria é de 180A e 12V (volts), ligadas em série, e, através de cálculos matemáticos conseguimos demonstrar a autonomia de 25 horas do protótipo. Este tempo de autonomia permite, também, a estabilidade e a conscientização no uso racional da utilização da energia, otimizando ao máximo o desperdício.

### Considerações Finais

O desenvolvimento de diferentes matrizes energéticas do país trazem inúmeros benefícios com a alternativa de produção de energia elétrica por fontes renováveis e limpas, e bem como, de baixo impacto ambiental.

O projeto técnico pedagógico e social desenvolvido representa a opção de energia solar fotovoltaica para unidade consumidora, ou seja, uma micro produção

fotovoltaica representada por meio de um modelo reduzido (protótipo).

Para tal, foram descritos os quatro principais componentes do sistema: os painéis solares, os controladores de carga, os inversores e as baterias. Cada um deles com finalidade e função distintas para o devido funcionamento do sistema.

O estudo demonstrou que o sistema *off grid* é benéfico para redução de custos em investimento no setor energético e estes tornam-se recursos alternativos no longo prazo. Esta tecnologia se adequa a uma das propostas inseridas no início deste projeto, qual seja, atender as pequenas localidades nos centros urbanos e destes afastadas. Uma vez que atende os picos de consumo conforme demonstrado no levantamento de análises.

Assim, os benefícios do sistema fotovoltaico *off grid* levam a uma conscientização no uso racional da utilização da energia, otimizando ao máximo o desperdício.

### Agradecimentos

Agradeço ao orientador Márcio Tellecher na condução do protótipo, a Escola Topo Gigio por ter acolhido o projeto e nos ter permitido desenvolvê-lo, ao engenheiro civil João Manuel Coelho Brás pela sua colaboração e a minha coorientadora Tamires Cereser Brás. Sobretudo, agradeço aos meus familiares por me incentivarem e permitirem participar deste estudo.

### Referências

- ABREU, G.F.A. et. al.. Implantação de um Sistema de Fotovoltaico Off-Grid na Região do Pantanal Sul-mato-grossense. IBEAS, Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2018.
- BOSO, Ana Cláudia Marassá. et. al.. Análise de Custos dos Sistemas Fotovoltaicos ON-GRID e OFF-GRID no Brasil. ANAP BRASIL, v. 8, n. 12, 2015.
- DANTAS, Stefano Giacomazzi. POMPERMAYER, Fabiano Mezadre. Viabilidade Econômica de Sistemas Fotovoltaicos no Brasil e Possíveis Efeitos no Setor Elétrico. IPEA: Texto para Discussão, 2018.
- FERIOLI, K. C. O. et. AL.. Projeto de Sistema Fotovoltaico Isolado (*OFF-GRID*) para Residência. IESAM: Belém, 2005.
- PACHECO, Fabiana. Energias Renováveis: breves conceitos. *Conjuntura e Planejamento*, 2006, 149: 4-11.

## RECONDICIONAMENTO DO LIXO ELETRÔNICO E PROTOTIPAÇÃO UTILIZANDO KITS DE ROBÓTICA.

Fabiola Copini Pockel<sup>1</sup> Leticia Rozo Cardoso<sup>1</sup> Emy Andrade Cavalcante<sup>1</sup>, Maria Clara Chumachy<sup>1</sup>  
Denise Farias Boeira<sup>1</sup>, Ygor Takashi<sup>2</sup>

Escola Municipal Prefeito Orlando Mendes Gonçalves – Ponta Porã –MS

Área/Subárea: CAE - Ciências Agrárias e Engenharias

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Robótica, recondicionamento de eletrônicos, Programação.

### Introdução

Atualmente, é fato que o domínio das novas tecnologias é fundamental e estratégico para o desenvolvimento de qualquer região do país e do mundo. Portanto, a formação adequada de mão-de-obra qualificada na área de ciências exatas e tecnológicas é um importante pré-requisito. Mais do que é isso, é muito importante a existência de ações coordenadas e conjuntas entre a educação básica e superior, promovendo mecanismos que possam motivar e incentivar escolas, professores e estudantes a desenvolverem ações e atividades que possam contemplar competências e habilidades relacionadas ao que é apresentado nas Diretrizes para o Ensino de Computação na Educação Básica, proposta pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2018). Neste sentido é desenvolvido na Escola Municipal Prefeito Orlando Mendes Gonçalves o projeto com uso de robótica, utilizando componentes do lixo eletrônico e as plataformas digitais de programação.

O projeto é coordenado pela prof.de tecnologia educacional: Denise Boeira, que é licenciada em computação e mentora da equipe Julietas um grupo de meninas que desenvolve toda ação do projeto na escola, a equipe conta da parceria da UFMS com o acadêmico de Ciência da Computação: Ygor Takashi.

Visando colaborar com a inserção da Robótica na escola pública e o ensino de programação e conscientização sobre o descarte, reaproveitamento do lixo eletrônico e utilizando deste alguns componentes para construção de kits de robótica.

### Metodologia

As atividades deste projeto foram realizadas no segundo semestre de dois mil e dezanove na Escola Municipal Prefeito Orlando Mendes Gonçalves, todas as quartas-feiras, no período matutino, durante dezanove semanas, perfazendo um total de setenta e seis horas. Participaram das atividades sessenta estudantes, de 10 a 12 anos, do 5.o ano do ensino fundamental e 6.o ano do Ensino fundamental. A seleção se deu através do boletim escolar e de acordo com a média geral das notas dos estudantes, respectivamente em ordem decrescente da maior para a menor nota. A equipe Julietas formou-se a partir do envolvimento das alunas e por necessidade de criar um grupo representante do projeto de robótica desenvolvido na escola e para ser inscrito nas feiras científicas e tecnológicas, com o objetivo de mostrar a importância do desenvolvimento de ações tecnológicas na educação básica.

Neste ano devido a pandemia da COVID-19, o grupo realizou uma adaptação no trabalho e mantém os

encontros que passaram a ser virtuais por videoconferências e desta forma a equipe garante a representatividade da escola e do município em diversas feiras científicas que este ano passaram a ser virtuais em todo Brasil. o que facilita ainda mais participação do grupo uma vez que não será preciso se deslocarem da cidade.

Figura 1. Prototipação e manipulação dos kits de robótica-aula do projeto.



Fase 1- Praticando e aprendendo: onde os alunos aprenderam estruturas básicas do Pensamento Computacional, tais como loops, condicionais, funções e variáveis, e também elementos da lógica matemática aplicada a programação. As atividades desta categoria também podem ser encontradas na plataforma online [blockly.games](https://blockly.games), são compostas por vídeos explicativos e exercícios práticos usando blocos de programação para resolver problemas. Todo registro de cada etapa está no diário de bordo do projeto.

Fase 2-Narrativas e projetos: onde os alunos aprenderam a desenvolver projetos utilizando a linguagem Scratch e linguagem C da placa do Arduino, sendo programação do arduino a preferida dos alunos. Algumas das atividades são desplugadas, isto é, não precisam do computador para serem realizadas. Todas as ações medidas com a professora de tecnologia e auxílio do acadêmico de Ciência da Computação.

### Resultados e Análise

Neste projeto os estudantes foram desafiados a resolver problemas em cada aula. Montagem e prototipação utilizando kits de robótica, recondicionando peças do lixo eletrônico, voltados para construção maker, onde os alunos se envolviam com toda função de construir e fazer funcionar algum artefato robótico. Outro fato interessante observado durante as aulas está relacionado ao uso da linguagem Scratch e demais linguagens nas plataformas de programação como C++.

Optou-se por utilizar os roteiros para construção de cada protótipo. Cada roteiro estabelecida instruções passo a passo para a criação simples, mas com vários conceitos da programação de computadores envolvidos, como por exemplo, o uso de estruturas de repetição e variáveis. Nesta etapa do projeto os estudantes também mostraram bastante interesse pelas aulas, alguns foram além das instruções fornecidas, modificaram os projetos, melhorando e aperfeiçoando. Além do sucesso do projeto na escola e entre os alunos, verificam-se toda riqueza de aprendizagem.

O grupo Julietas participou de eventos como a Mostra Nacional de Robótica no ano de dois mil e dezenove, concorreu na categoria Meninas e Mulheres na Robótica e foram contempladas com bolsas de iniciação científica júnior, o que motiva a continuidade das alunas nas ações do projeto e inspira os outros estudantes.



Figura 2. Kits de robótica.

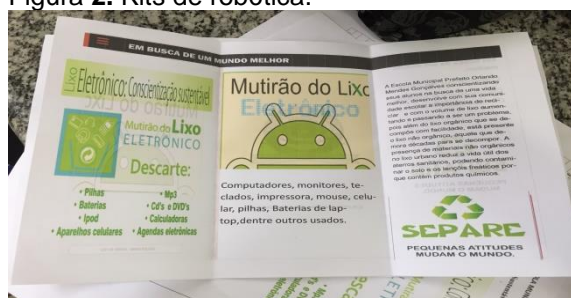


Figura 3. Panfleto que foi distribuído na comunidade.

### Considerações Finais

Estas habilidades podem e devem ser incentivadas no ambiente escolar na educação básica desde o Ensino Fundamental I. A elaboração de propostas de atividades que busquem motivar os estudantes a desenvolver este aprendizado são sempre bem vindas.

Assim, ressalta-se a importância de se pensar e ampliar a oferta de atividades que favoreçam o desenvolvimento de competências como a cooperação mútua, autonomia

e o Pensamento Computacional. Para além da formação de profissionais de programação, é fato de que a sociedade atual precisa de indivíduos criativos e capazes de encontrar soluções para problemas do presente e de um futuro próximo. Segundo Resnick et. al (2009) programar amplia o alcance do que você pode aprender, ajuda a criar estratégias de resolução de problemas e design para domínios além da computação.

Sobre o uso do lixo eletrônico este entra como um processo de conscientização sobre o descarte e o reaproveitamento, também fica a sugestão para que a Universidade Federal entrar com a parceria de auxiliar com os acadêmicos dos cursos de Análise de Sistemas e Ciência da Computação, pra construir kits para os alunos da educação básica utilizando esses eletrônicos que podem ser recondicionados e o que não for utilizado para ser descartado de maneira correta ou levado até a recicladora municipal para esse material ter o descarte adequado.

### Agradecimentos

A Secretária municipal de Educação Prof.<sup>a</sup> Maria Leny Antunes Klais, direção e coordenação pedagógica da Escola Municipal Prefeito Orlando Mendes Gonçalves. Agradecemos também as alunas que fizeram parte do projeto e este ano mesmo estando matriculadas em outra escola entraram no projeto como multiplicadoras.

### Referências

BATISTA, E. J. S.; CASTRO JR., A. A.; LARREA, A. A.; BOGARIM, C. A. C. Utilizando o Scratch como ferramenta de apoio para desenvolver o raciocínio lógico das crianças do ensino básico de uma forma multidisciplinar. In: XXI Workshop de Informática na Escola, 2015a, Maceió. v. 1. p. 350-359.

BECKER, F. O que é construtivismo. 1994. Publicação: Série Idéias, (20). Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/301477/mod\\_resource/content/0/Texto\\_07.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/301477/mod_resource/content/0/Texto_07.pdf). Acesso em: 27 de julho de 2020.

VALENTE, José Armando et al. Informática na educação: instrucionismo x construcionismo. Manuscrito não publicado, NIED: UNICAMP, 1997.

Resnick, M., Maloney, J., and Monroy-Hernandez, A. (2009). Scratch: Programming for all. ACM, 52(11):60–67. Acesso 24 novembro 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC). (2018). Diretrizes de ensino de computação na educação básica. (Disponível em <http://www.sbc.org.br/educacao/diretoria-de-educacao-basica>) Acesso em: 3 ago. 2020.



Multidisciplinar

## AS DESVENTURAS DE DEMÉTER: ESCOLA E DESIGUALDADE DE GÊNERO

Ana Julia Macedo, Brenda Rodrigues Marcelino Alexandre, Paola Rodriguez de Jesus<sup>1</sup>  
Fabrícia Carla Viviani (Orientadora), Ana Paula Macedo Cartapatti Kaimoti (Coorientadora)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã – MS

ana.macedo2@estudante.ifms.edu.br, brendarmalexandree@gmail.com, paoladejesus92@gmail.com  
fabricia.viviani@ifms.edu.br, ana.kaimoti@ifms.edu.br

Área/Subárea: MDIS – Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** História em quadrinhos, gênero, ambiente escolar.

### Introdução

Nas mais diversas áreas de interação social, é possível identificar situações desiguais com base na distinção de gênero. Tais práticas ocorrem, também, na esfera escolar, podendo ser reproduzidas, por vezes de forma despercebida, mas que impactam na relação ensino-aprendizado dos estudantes. Nos cursos técnicos em agricultura e informática, o tratamento diferenciado a partir do gênero torna-se mais evidente tanto nas aulas práticas quanto nos estágios. Em uma pesquisa realizada por ex-alunas do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, campus Ponta Porã, sobre desigualdade em relação a alunas na experiência de estágio, percebe-se ações que refletem abordagens diferentes entre meninos e meninas, reproduzindo a desigualdade de gênero (FERNANDES e JESUS, 2017). Nesse contexto a presente pesquisa tem como objetivo, identificar, - por meio da percepção dos alunos, práticas pedagógicas que podem reproduzir a desigualdade de gênero no espaço escolar. Em seguida, será realizada a síntese dessas práticas para representá-las através da criação de uma história em quadrinhos que problematize as experiências vivenciadas pelos estudantes. Para tanto, a metodologia está estruturada em três etapas: fundamentação teórica; identificação das práticas educacionais; e elaboração da HQ.

### Metodologia

O desenvolvimento do projeto contém três etapas metodológicas: **1) fundamentação teórica:** levantamento, leitura e sistematização bibliográfica acerca de estudos de gênero e suas representações no ambiente escolar. **2) Identificação das práticas educacionais:** compreende a coleta de dados por meio da metodologia de grupo focal, técnica inicialmente usada na década de 70 em pesquisas da área de *marketing*, mas atualmente vem sendo aplicada como uma metodologia para pesquisas acadêmicas. Ela funciona como uma entrevista em grupo, contando com um número de participantes mínimo de 6 e máximo de 12. Diante do estado de pandemia que o país e o mundo enfrentam, tivemos que adaptar a técnica para o meio *online*, elaboramos o roteiro de perguntas a serem feitas aos participantes – estudantes dos cursos de Informática e Agricultura do campus Ponta Porã. Para tanto, realizamos um grupo piloto para treinamento dos moderadores, que são os responsáveis por dar andamento ao grupo, mantendo-se imparciais e garantindo uma boa interação entre os participantes. Sendo assim estruturamos as sessões de grupos focais

*online* em três partes: um com meninas, outro com meninos e um misto. Além da coleta de dados através dessa técnica, também aplicamos um questionário individual feito com a plataforma *Google Docs* para complementar a pesquisa, realizada com estudantes que participaram dos grupos focais. Nesse momento, estamos na fase de conclusão da coleta de dados, com a transcrição dos grupos focais, para então dar seguimento à análise e síntese das experiências relatadas pelos estudantes. **3) Elaboração da HQ:** essa etapa compreende o processo de estudo e criação de uma história em quadrinhos que evidencie as experiências dos estudantes e está subdividida em 4 etapas, sendo elas: a) criação do roteiro: a partir da sistematização das experiências elaboração do roteiro considerando três passos: Introdução, Desenvolvimento, Desfecho; b) elaboração dos desenhos: compreende a escolha de estilo técnico a ser utilizada para a HQ, podendo ser de modo *cartoon*, *chibi*, *anime*, entre outros estilos gráficos, feitos através do programa *Adobe Ilustrador*. Nessa etapa também será feita a escolha de paletas de cores; c) montagem da HQ: após a conclusão dos itens a e b, essa etapa, compreende a forma de montagem e estruturação, de como serão posicionados os quadrinhos e como será a transição entre eles, de forma, a manter um bom fluxo de leitura; d) divulgação: por fim a divulgação do material final, que será disponibilizado à comunidade escolar por meio impresso e digital.

### Resultados e Análise

Com base nos estudos trabalhos de autoras como Joan Scott (1995), foi possível perceber a histórica e constante desvalorização da figura feminina em diversos meios sociais, tornando difícil seu acesso e permanência em áreas e tarefas ligadas ao estereótipo da figura masculina. Sendo assim, seguindo os parâmetros de Althusser tanto sobre o funcionamento da escola como um aparelho ideológico, isto é, que reproduz as práticas de diferenciação entre os gêneros, quanto sua definição de ideologia para distinguir em quais momentos, onde e de que forma ocorrem ditas práticas, essa pesquisa realizou as duas primeiras etapas de coleta de dados através do grupo focal online, sendo o primeiro uma sessão com alunas dos cursos agricultura e informática, o segundo com meninos também de ambos os cursos, obtivemos relatos de suas experiências e suas percepções, em relação ao campus, aos professores e a outros alunos diante da temática relacionadas a HQ. Dentre as informações



coletadas com os alunos evidenciamos os seguintes resultados: experiências de assédio feminino por meio aluno/aluna, diferença da atribuição de atividades em campo, exigência de padrão de vestimenta feminino, reforço de estereótipos masculinos, direcionamentos explícitos e não explícitos de conteúdos formativos como sendo mais apropriado a meninas ou a meninos, atitudes preconceituosas relacionadas a gênero e orientação sexual por meio aluno/aluna e professor/aluna. Ao analisarmos as falas dos participantes podemos notar as distinções que ocorrem dentro do campus mediante experiências femininas e masculinas, que geram desigualdades de tratamento baseado em gênero, que pode ocorrer de forma velada, mas que puderam ser evidenciadas nos relatos dos estudantes.

### Considerações Finais

Por meio deste trabalho, esperamos que seja possível, evidenciar as práticas escolares presentes no dia-a-dia estudantil e institucional, que reproduzem a desigualdade de gênero. Com a elaboração da História em Quadrinhos (HQ), pretende-se, por meio das informações coletadas e proporcionadas, evidenciar de maneira didática como elas ocorrem e como afetam direta e indiretamente as relações de ensino/aprendizagem dos estudantes. Com isso, esperamos que seja possível provocar questionamentos nas relações institucionais aluno/professor, aluno/aluno e aluno/instituição, contribuindo, então, para problematização dessas práticas para a construção de um meio escolar mais igualitário.

### Agradecimentos

Ao CNPq e Fundect que financiam o desenvolvimento

desse projeto por meio de bolsas de estudo. A Cibele da Rosa Silva, Ingrid Fraga da Silva, Verônica Arguello Petersen, Zeinab Termos que integram a equipe desse do projeto. Obrigada pelo esforço e incentivo, mesmo nas horas de maior dificuldade têm se dedicado de forma exemplar para que esse projeto seja realizado com comprometimento e excelência. O desenvolvimento deste trabalho contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradecemos: as professoras e orientadoras do projeto Fabrícia Carla Viviani e Ana Paula Macedo pelo pioneirismo e dedicação. Aos participantes do grupo focal, pela colaboração e disposição no processo de obtenção de dados. Agradecemos a todas e todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização do projeto.

### Referências

- CASSIM, Marcos. **Althusser**: Aparelhos Ideológicos de Estado e a Escola, 2006. Disponível em: <https://marxismo21.org/wp-content/uploads/2014/08/Louis-Althusser-Aparelhos-Ideologicos-e-a-Escola-M-Cassin.pdf>
- DIAS, Cláudia Augusto Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade**, v. 10, n.2, p. 01-11, 2000.
- DUARTE, Adriana Bogliolo Sirihal. Grupo Focal online e offline como técnica de coleta de dados. **Informação & Sociedade**. João Pessoa, v. 17, n.1, p. 81-95, 2007.
- SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise Histórica. **Revista Educação & Realidade**. Porto Alegre: v. 2, n. 20, p.71-99, jul/dez, 1995.

## DESENVOLVIMENTO DE INSETICIDAS, ALELOQUÍMICOS E REPELENTE NO MANEJO INTEGRADO DE PERCEVEJOS

Kethelyn Rodrigues Santos, Daniela Penzo Barcelos, Lucas Matheus Aleixo Marques, Sávio Vinícius Albieri Barone Cantero, Elmo Pontes de Melo, Roberto Medeiros Silveira  
Instituto Federal de Mato Grosso do Sul –Ponta Porã – MS

kethelynr33@gmail.com, daniepenzob@gmail.com, lualeixo71@hotmail.com, savio.cantero@ifms.edu.br, elmo.melo@ifms.edu.br, roberto.silveira@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** Percevejos, Aleloquímicos, Inseticidas, Compostos voláteis.

### Introdução

Uma das culturas que mais se destacam no Brasil é a soja, porém o plantio da mesma está sujeito a ataques por herbívoros desde a sua germinação até sua colheita. Dentre as pragas, destacam-se os percevejos que podem inutilizar o grão ou reduzir sua viabilidade, originando plântulas com baixo vigor.<sup>1</sup> Nesse contexto, dos insetos sugadores de Mato Grosso do Sul, tem-se como principal o *Euschistus heros*, popularmente conhecido como percevejo-marrom.

Das três principais formas de combate, o controle químico é o que mais se destaca. No entanto, grande parte dos produtores não realizam o manejo correto dos inseticidas nem variam os princípios ativos, acarretando assim diversos problemas, dentre eles, a resistência dos percevejos ao defensivo e ineficiência da aplicação. Os inseticidas atuais são desenvolvidos utilizando compostos sintéticos de alta toxicidade, os quais podem causar danos ao meio ambiente.<sup>2</sup>

Por outro lado, as plantas naturalmente têm a capacidade de liberação de aleloquímicos à base de metabólitos secundários voláteis, atraindo inimigos naturais (predadores e parasitoides) ou promovendo repelência.<sup>2,3</sup>

Portanto, uma possível solução seria utilizar compostos bioativos de aleloquímicos como terpenos, ésteres e outros compostos voláteis de origem natural, não prejudicando assim o meio ambiente, além outros compostos sintéticos com princípios ativos diferentes dos comerciais.

### Metodologia

A metodologia foi dividida em 4 etapas: Na primeira, por meio da destilação por arraste a vapor (Figura 1), extraímos os compostos voláteis de folhas de manga (*Mangifera indica*) e de capim cidreira (*Cymbopogon citratus*), com o objetivo de obter terpenóides.

Na segunda etapa buscamos produzir compostos sintéticos com estruturas químicas semelhantes às maleimidas, já que há relatos na literatura de potenciais inseticidas com esse tipo de estrutura<sup>4</sup>. Sendo assim, foi realizada uma reação de esterificação do ácido *N*-fenil-(4-cloro)-maleâmico com metanol, catalisada pelo ácido sulfúrico, por meio de agitação magnética (Figura 2).

Na terceira etapa foram coletados os percevejos e colocados em arenas de vidro. A última etapa consistia no teste de repelência e avaliação do efeito inseticida,

mas por conta da pandemia de COVID-19 não pudemos realizar.

**Figura 1.** Etapa 1, destilação por arraste a vapor.



Fonte: O autor (2020).

**Figura 2.** Etapa 2, Agitação magnética para a síntese de ésteres de ácidos maleâmicos.



Fonte: O autor (2020).

### Resultados e Análise

A obtenção do óleo essencial das folhas do capim cidreira, foi realizada com êxito, ao passo que, a extração de óleo essencial das folhas de manga se mostrou pouco eficiente. Além disso, realizou-se a síntese de ésteres de ácidos *N*-arilmaleâmicos. Todos esses compostos não ainda foram testados por conta da pandemia. Há uma perspectiva de realização dos testes biológicos de repelência e efeito inseticida após a normalização das atividades presenciais em laboratório.

### Considerações Finais

A pandemia atrasou a conclusão do trabalho, mas assim que retornarmos ele será concluído. Se funcionar ficaremos satisfeitos já que será um composto ecologicamente correto e os percevejos não vão ter resistência, já que o objetivo é alterar os princípios ativos utilizados atualmente.

#### Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao IFMS pela bolsa e pelos recursos disponibilizados para a realização do projeto, agradecer a diversas pessoas que tornaram esse projeto possível, dentre elas meu orientador Roberto Medeiros e ao coorientador Sávio Vinícius, sem a orientação de ambos eu não conseguiria. Aos co-autores do projeto, Daniela Penzo e Lucas Matheus, que além de ajudarem muito fazem parte de tudo isso. Ao Victor Luiz por ajudar ativamente no desenvolvimento do projeto e também agradecer aos meus amigos que estiveram comigo todo esse tempo e não me deixaram desistir, dentre eles a Laura e o Almir. Por fim, agradecer ao professor Guilherme, ele foi de grande ajuda nos mostrando o que precisava ser feito.

#### Referências

- [1] I. PANIZZI, A.R. II. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Londrina, PR). III. Título. IV. Série. FACCHETTI, R.; CADOPPI, A. **Análise de óleos essenciais por cromatografia a gás ultra-rápida (ultra fast GC)**. *Revista Analytica*, 16: 63-66, 2005.
- [2] DICKE, M.; HILKER, M. Induced plants defence: from molecular biology to evolutionary ecology. *Basic Appl. Ecol.* V. 4, p. 3-14, 2003.
- [3] COURTOIS, E. A.; PAINE, C. E. T.; BLANDINIÈRES, P-A.; STIEN, D.; BESSIERE, J-M.; HOUEL, E.; BARALOTO, C.; CHAVE, J. Diversity of volatile organic compounds emitted by 55 species of tropical trees: a survey in French Guiana. *J. Chem. Ecol.* V. 35, p. 1349-1362, 2009.
- [4] TSUSHIMA et al. Maleimide pesticides and compositions thereof. Patente no 5.607.963. Japão, 1997. ULRICH, K. T., EPPINGER, S. D. **Product Design and Development**. 2nd ed. London: McGraw-Hill, 2000.

## EU DEIXEI? APLICATIVO VOLTADO PARA LUTA CONTRA VIOLÊNCIA A MULHER.

Gabriela Verão de Almeida Farias<sup>1</sup>, Karoline de Almeida Macedo<sup>1</sup>, Marcos Pinheiro Vilhanueva.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul-Ponta Porã-MS

gabriela.farias@estudante.ifms.edu.br, karoline.macedo@estudante.ifms.edu.br, marcos.vilhanueva@ifms.edu.br.

Área/Subárea: Multidisciplinar.

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Mulher. Aplicativo. Luta. Auxílio.

### Introdução

O presente trabalho tem como principal objetivo elaborar um aplicativo que auxilie na defesa das mulheres de todo o Brasil que estejam passando por alguma situação de perigo ou desconforto. Através de dados presentes em diversos sites, como por exemplo no relato em vídeo "Me fiz de morta para ele desistir - Sandra Maria 2020", presente na plataforma Youtube, onde uma comerciante brasileira de 50 anos conta como foi sofrer violência doméstica e aponta dados do ano de 2019 que revelam mais de 3.000 queixas de tentativas de feminicídio, concluiu-se que as mulheres necessitam de uma ferramenta que as auxilie em momentos de urgência. O "Mapa da violência contra a mulher de 2018" classifica a violência contra a mulher em cinco tipos, são elas: violência física, psicológica, sexual, patrimonial e moral. Revela também que apenas naquele ano mais de 68 mil mulheres foram vítimas de no mínimo uma das violências classificadas acima.

### Metodologia

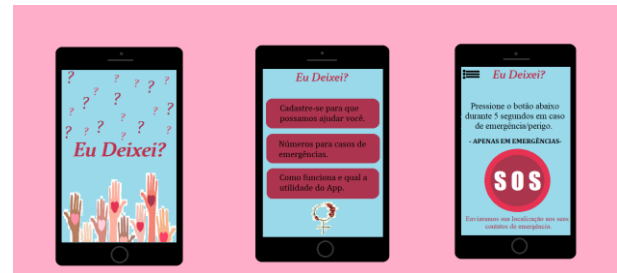
Para a elaboração do projeto proposto, foi previamente realizada uma pesquisa com base em estudos já feitos sobre o tema em sites com fontes seguras. Segundo FRANCO (2019), "novos dados mostram que 'não há lugar seguro no Brasil' ", embasado nisso e dentre outros fatos surgiu-se a ideia de elaborar o aplicativo tema do projeto, chamado "Eu deixei?". Foram analisadas maneiras de utilizar pontos cegos e brechas deixados pelo agressor para conseguir prestar auxílio à essas mulheres por meio do aplicativo. O intuito é que funcione da seguinte forma, ao baixar o aplicativo primeiramente o usuário será direcionado a tela de cadastro, onde poderá registrar suas informações pessoais e escolher seus contatos de emergência, feito isso será disponibilizado um tutorial ao usuário de como utilizar a plataforma e por fim a tela principal onde estará o botão de pânico. Quando acionada a plataforma enviará a localização da vítima em tempo real ao contato de emergência pré-selecionado, e também irá contar com o comando de voz.

### Resultados e Análise

O diferencial do aplicativo proposto, como já citado, é o comando de voz, assim como as marcas "Apple", "Google", "Bradesco", que contam com a "Siri", "Ok Google" e "Bia" respectivamente, a assistente de voz fará com que a plataforma seja acionada após receber o comando de uma palavra-chave e assim executar a função de enviar a localização da vítima em tempo real aos contatos de emergência pré-selecionados no cadastro. Esse comando poderá ser utilizado em um momento em que a vítima não puder acessar o celular

com as mãos, como por exemplo, em uma situação de violência física, assalto, ou abuso sexual. Com a disponibilização nacional do aplicativo, estima-se que os dados diminuam de forma considerável e que as mulheres se sintam mais amparadas e seguras.

**Figura 3.** Protótipo da interface principal do aplicativo "Eu Deixei?"



Fonte: Adaptado de Mulheres Virtuosas Online (2015).

A Figura 3, mostra o protótipo das três principais interfaces do aplicativo em segmento "Eu Deixei?". A primeira imagem revela a tela inicial que aparecerá ao inicializar o programa, a segunda irá mostrar as opções de cadastrar-se, contatos para comunicação em casos de emergências e para aqueles que necessitarem de auxílio em relação ao aplicativo, a opção que explica qual é o seu objetivo principal e como utilizá-lo. Por sua vez a terceira imagem mostra a tela que tem como proposta acionar o programa e enviar a localização da vítima juntamente a uma mensagem pré-programada em busca de ajuda. O projeto conta também com um breve resumo de como utilizar o programa e como acionar suas opções especiais como, por exemplo, a assistente de voz, essas informações apareceriam após o cadastro. O aplicativo também irá possuir um menu na tela de auxílio principal que terá as opções de alteração de cadastro, dos contatos de emergência selecionados, instruções de quais são os tipos de violência contra a mulher e como saber se você está sendo vítima de alguma delas, números de telefone para casos de emergências e a opção sair.

### Considerações Finais

O trabalho apresentado tem como finalidade contribuir para que as pessoas em situações de violência possam ter uma ferramenta de emergência que seja capaz de salvar suas vidas portanto o aplicativo será gratuito.

### Referências

"ME fiz de morta para ele desistir", diz sobrevivente de tentativa de feminicídio. Produção: Estúdio Abril. Roteiro: João Batista Jr. Fotografia de Jonne Roriz e Caio Guatelli. [S. l.]: Vejapontocom, 2020. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=zwHWDvNRx2I&feature=youtu.be>. Acesso em: 15 fev. 2020.

YOUTUBE.COM. "presente na plataforma Youtube". Link de acesso ao site de 22 de outubro de 2020. Disponível em:

<https://www.youtube.com/?hl=pt&gl=BR>

**Mapa da Violência contra a Mulher 2018.** Brasília, 2018. Disponível em: [http://cnti.org.br/html/Smulher/2019/mapa\\_violencia\\_2019.pdf](http://cnti.org.br/html/Smulher/2019/mapa_violencia_2019.pdf).

FRANCO, L. Violência contra a mulher: novos dados mostram que 'não há lugar seguro no Brasil'. **BBC NEWS BRASIL**, BBC News Brasil em São Paulo, ano

2019, 26 fev. 2019. NOTÍCIAS, p. S/N. Disponível em : <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47365503>

**MULHERES VIRTUOSAS ONLINE. Banner de Eventos.** 7 jul. 2015. Imagem de mãos com desenho de coração. Disponível em: <https://mulheresvirtuosasonline.wordpress.com/2015/07/07/eventos-julho-2015/>. Acesso em: 15 fev. 2020.

WASELFISZ, J, J. **MAPA DA VIOLÊNCIA 2015: HOMICÍDIO DE MULHERES NO BRASIL. 1ª EDIÇÃO.** ed. [S. l.: s. n.], 2015. s/n p. Disponível em: [http://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2016/04/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](http://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2016/04/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf).

## IFMS JOVENS INVESTIDORES: Desmistificando a Bolsa de Valores aos Jovens Investidores

Kauan Brites Pereira<sup>1</sup>, Lucas Vendite macedo<sup>1</sup>, Guilherme Cunha Princival<sup>1</sup>

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul<sup>1</sup> – Ponta Porã - MS

briteskauan@gmail.com, lucasmacedovendite@hotmail.com, guilherme.princival@ifms.edu.br

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Educação Financeira. Bolsa de valores, Investimento.

### Introdução

A Bolsa de Valores, é um ambiente de negociações no qual os investidores têm acesso a compra e venda de títulos emitidos por empresas, as chamadas ações. Uma ação, é como “um pedaço” de uma empresa negociada na Bolsa de Valores. De uma maneira geral, ao comprar uma ação você adquire uma parcela do capital social de uma empresa, se tornando sócio da mesma, esse título pode valorizar ou desvalorizar e ainda receber a divisão de lucros proporcionais, se for o caso (RICO.COM.VC, 2018).

Segundo B3 (2020), o número de pessoas físicas cadastradas teve um acréscimo significativo de 2017 a Set/2020. No fechamento de 2017, 477 mil investiam em ações e outros ativos listados na bolsa, em setembro desse ano esse número superou os três milhões, um aumento de mais de 2,5milhoes de novos investidores. Ainda segundo a B3 o número de jovens entre 16-25 anos é de 399.183mil, um acréscimo de 900% quando comparado aos dados de 2017, mas que corresponde a somente 13% de todos os investidores da bolsa brasileira, conforme Tabela 1.

**Tabela 1** – Perfil de investidores Pessoa Física por faixa etária

Perfil PF por Faixa etária	Contas	
	Total	%
Até 15 anos	12.154	0,40%
De 16 a 25 anos	399.183	13,02%
De 26 a 35 anos	1.033.914	33,72%
De 36 a 45 anos	807.877	26,35%
De 46 a 55 anos	369.891	12,07%
De 56 a 65 anos	252.825	8,25%
Maior de 66 anos	189.931	6,20%
<b>TOTAL</b>	<b>3.065.775</b>	<b>100%</b>

Fonte: B3 (2020), adaptador pelo Autor.

O Brasil não é um país culturalmente habituado a poupar dinheiro utilizando o mercado de ações, as pessoas não investem na bolsa de valores por medo ou porque pensam nela como uma espécie de cassino e isso é apenas uma falta de mentalidade (LARA, 2019). Diante disso, a presente pesquisa tem como pergunta norteadora o seguinte: É possível desmistificar a bolsa de valores para os jovens investidores brasileiros?

Uma maneira que pode se provar muito eficaz para apresentar a bolsa de valores aos jovens do Instituto Federal Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porã é criar um grupo denominado “IFMS Jovens Investidores”, onde o objetivo é promover discussões, palestras, oficinas, promovendo assim um entendimento básico e necessário para iniciar o investimento na bolsa de

valores. Tudo isso utilizando uma didática prática aos jovens para que eles não percam o interesse por aparentar ser maçante ou por pensarem que ainda é cedo para investir.

### Metodologia

Esse trabalho, de natureza aplicada, foi dividido em 4 etapas metodológicas. A primeira etapa é uma pesquisa exploratória que consiste em um levantamento bibliográfico sobre: educação financeira, bolsa de valores e o mercado de ações brasileiro a fim de compreender melhor o assunto, durou em média 1 mês e meio. Na segunda etapa será aplicado um questionário aos estudantes dos cursos técnicos integrados em Informática e Agricultura dos períodos matutino e vespertino do IFMS Campus Ponta Porã. Esse questionário tem como objetivo avaliar o conhecimento dos jovens em relação a bolsa de valores. O plano é que essa etapa seja rápida e dure até 2 Semanas.

Na terceira etapa os estudantes serão convidados a participarem do IFMS Jovens Investidores, nesta etapa os integrantes do grupo participarão de rodas de conversa, palestras e oficinas com profissionais da área de investimento, além da utilização de simuladores para proporcionar uma visão prática de como realizar as operações na bolsa de valores e uma melhor absorção do conhecimento adquirido nas etapas anteriores. Abaixo é possível visualizar a Logo do grupo “IFMS Jovens na bolsa”, Etapa Principal para a evolução dos jovens planeja se que ela dure de 1 a 2 Meses com reuniões semanais. (Figura 1).

**Figura 1.** Logo do grupo IFMS Jovens Investidores



Fonte: O autor.

Na quarta e última etapa será aplicado um novo questionário com o objetivo de avaliar o desempenho da participação dos estudantes do grupo IFMS Jovens Investidores. A última etapa estima se diria que cabe em média de 1Semana

### Resultados e Análise

Com os dados obtidos durante a primeira etapa, pode-se notar que o Brasil não era um país com um número significativo de investidores, até agora, em 2020, após o início da quarentena muitos tiveram que se adaptar e optaram por se encaixar na bolsa de valores, tendo um acréscimo de 900mil investidores desde março, (VOGLINO, 2020) pela baixa taxa de juros e a inflação em alta a poupança se tornou uma opção inviável, por isso muitas pessoas migraram seus investimentos para a bolsa de valores.

Nesse momento, o projeto encontra-se na segunda etapa, onde o questionário inicial está sendo elaborado para posterior aplicação aos estudantes do IFMS Campus Ponta Porã.

### Considerações Finais

Espera-se que o presente trabalho contribua para a desmistificação do mercado de ações para os jovens brasileiros permitindo assim um maior ingresso desse público na bolsa de valores, apresentando os benefícios de saber como a bolsa de valores funciona e de investir na mesma, e que se tornem adultos conscientes de como investir seu dinheiro.

### Referências

B3. Histórico pessoas físicas. [S. l.], 30 set. 2020. Disponível em: [http://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/historico-pessoas-fisicas/](http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/historico-pessoas-fisicas/). Acesso em: 9 out. 2020.

LARA, R. Por que os brasileiros não investem na Bolsa de Valores?. SUNO - NOTÍCIAS 18 ago. 2019. Disponível em: <https://www.sunoresearch.com.br/noticias/por-que-brasileiros-nao-investem-bolsa-valores/>. Acesso em: 1 set. 2020.

RICO.COM.VC. O Que é Bolsa de Valores, Como Funciona, Dicas para Investir [Guia]. [S. l.], Julho 2018. Disponível em: <https://blog.rico.com.vc/bolsa-de-valores-o-que-e>. Acesso em: 1 set. 2020.

VOGLINO, E. B3 Ganha 900 mil Novos Investidores Durante a Pandemia de Coronavírus. THE CAP - NOTÍCIAS, 17 ago. 2020. Disponível em: <https://comoinvestir.thecap.com.br/b3-ganha-900-mil-novos-investidores-durante-pandemia/>. Acesso em: 8 set. 2020.

## LER, VIVER E APRENDER: UMA PROPOSTA DE AÇÃO PARA OS IDOSOS DE PONTA PORÃ

Mariana Alice Benites Barboza, Rafaela Souza e Souza, Ana Paula Macedo Cartapatti Kaimoti  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Ponta Porã - MS

[mariana.barboza@estudante.ifms.edu.br](mailto:mariana.barboza@estudante.ifms.edu.br), [rafaela.souza2@estudante.ifms.edu.br](mailto:rafaela.souza2@estudante.ifms.edu.br), [ana.kaimoti@ifms.edu.br](mailto:ana.kaimoti@ifms.edu.br)

Área/Subárea: MDIS – Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-Chaves:** Idosos, Leitura literária, Clube de Leitura.

### Introdução

O tema deste projeto de pesquisa de trabalho de conclusão de curso (TCC) é a inclusão da leitura literária no cotidiano dos idosos. O objetivo geral do projeto é compreender os benefícios terapêuticos desse tipo de leitura para esse público. Especificamente, por meio dessa proposta, pretendemos despertar o interesse pela leitura e promover o prazer por essa atividade. Além disso, a partir dos dados coletados na pesquisa de campo que será realizada, planejamos criar um clube de leitura em um dos asilos da cidade de Ponta Porã.

No Brasil, a expectativa de vida da população vem aumentando ao longo dos anos, sendo, atualmente, de 76,3 anos. Esse número cresceu expressivamente, considerando que, em 1970, era de 57,6 anos (IBGE, 2016). Atualmente, há 28 milhões de pessoas na faixa etária de 60 anos para cima, no país, representando 13% da população (IBGE, 2019). Essa fase da vida apresenta desafios específicos no que se refere à saúde física e mental. Estudos apontam que, para enfrentar essas limitações, especialmente aquelas ligadas às emoções e aos aspectos cognitivos, é preciso encontrar estímulos adequados, sendo que a leitura, em sentido amplo, é uma dessas atividades. Nesse sentido, a leitura é um exercício para a mente, mantendo-a em atividade e promovendo o surgimento de novos neurônios, o que pode evitar ou retardar doenças neurológicas degenerativas, comuns no processo de envelhecimento (SALES, KOZEN, 2016).

É a partir desse contexto que devemos propor a construção do clube de leitura, por meio da utilização da pesquisa-ação como procedimento metodológico, para, em cooperação com os sujeitos pesquisados, identificarmos sua relação com a leitura e suas necessidades e construirmos juntos uma possível solução. Em virtude dos fatos apresentados, acreditamos que esta pesquisa pode contribuir para esclarecer a importância da leitura, de modo geral e como recurso terapêutico, para o enfrentamento dos problemas associados à terceira idade.

### Metodologia

Esta pesquisa científica é aplicada, exploratória e de abordagem qualitativa. O trabalho será realizado no município de Ponta Porã e está dividido em cinco etapas metodológicas. Ela está no início do seu processo de desenvolvimento.

Nesta primeira etapa, estamos realizando uma pesquisa bibliográfica, utilizando artigos científicos e dados de instituições especializadas nos assuntos mencionados, com o objetivo de estudar: o conceito de leitura e leitura

literária, os benefícios da leitura e como ela pode ser utilizada para enfrentar os desafios próprios do envelhecimento.

A segunda etapa está dividida em dois momentos. Primeiramente, será realizada uma pesquisa documental sobre o perfil dos idosos da cidade de Ponta Porã e de casas de repouso e asilos da cidade. Depois, faremos também um estudo de campo para esclarecer, por meio de entrevistas informais abertas, se há projetos e/ou atividades que trabalham com a leitura nesses locais, com o objetivo de conhecermos de forma introdutória, a realidade dos idosos dessa localidade e as atividades desenvolvidas por essas instituições.



Fonte acervo pessoal

Na terceira etapa, pretende-se aprofundar as informações coletadas, para, por meio do estudo de campo e entrevistas semiestruturadas, esclarecermos se os idosos têm a prática da leitura e se eles conseguem visualizar a importância dela para o melhoramento da saúde. O objetivo dessa etapa é escolher uma das casas de idosos do município para a possível criação do clube de leitura.

A quarta etapa consistirá na elaboração do clube de leitura, em uma dessas casas, por meio da pesquisa-ação, assim propondo uma mudança no ambiente com a interação entre os pesquisadores e os participantes.

Na quinta etapa, será realizada uma entrevista com os participantes, com objetivo de saber a opinião deles e a satisfação em relação ao clube implementado.

É preciso destacar que esse projeto está sendo implementado durante a pandemia de Covid-19, o que significa que as etapas metodológicas previstas aqui podem sofrer alterações, em razão da necessidade de distanciamento social, sobretudo porque os sujeitos pesquisados fazem parte de dos grupos de risco.

### Resultados e Análise

A presente pesquisa encontra-se na primeira etapa, de levantamento bibliográfico. Inicialmente, começamos o estudo sobre os idosos e foi possível observar como, ao



longo do tempo, a imagem dessa população foi sendo alterada. Nas sociedades pré-capitalistas, era comum que os idosos fossem objeto de veneração e respeito. Como consequência das revoluções industriais e das profundas transformações sociais e econômicas que elas trouxeram, houve uma inversão desses valores. O trabalhador útil é aquele que pode oferecer sua força de produção, o que se associa à juventude e não à velhice, por ser uma fase em que há uma redução da capacidade fisiológica de trabalho e, muitas vezes, um risco maior de se desenvolver doenças (FREITAS, 2011).

Nesse contexto, tornou-se cada vez mais necessário garantir os direitos dessa população. No Brasil, esse é objetivo da Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que considera idosas as pessoas a partir de 60 anos e assegura a essa faixa da população seus direitos fundamentais, sendo obrigação da família, da comunidade e do Poder Público assegurá-los.

Nesse contexto, como a leitura pode ser uma atividade importante para essa faixa da população? Primeiramente, partimos do pressuposto que a leitura, de modo geral, refere-se à habilidade de construir sentidos a partir de símbolos escritos ou impressos (FISCHER, 2006). Existem vários tipos de leitura e inúmeros gêneros textuais, sendo uma delas a do texto literário, que também é considerada como "recepção da literatura" (ALMEIDA, BORTOLIN, 2013). O texto literário possui características linguísticas e temáticas específicas, como a ficção, o caráter imaginativo e sua estética. Ao ler textos desse gênero, o indivíduo se relaciona com ele mesmo e com o mundo e pode experimentar outras vivências e sentimentos, por meio das personagens, por exemplo (FERNANDES, 2009).

Unindo essas reflexões, existem áreas de estudo que pesquisam os benefícios terapêuticos da leitura. Uma delas é a biblioterapia: essa palavra tem origem grega, *biblion* (livro) e *therapeia* (terapia). Essa área admite as possibilidades terapêuticas da leitura por meio de textos literários (CALDIN, 2001), seja por narrativas ou outros tipos gêneros que propiciam a reabilitação emocional dos indivíduos (ALMEIDA, BORTOLIN, 2011). Para os idosos, essas atividades têm inúmeros benefícios, podendo ajudar em casos de distúrbios psíquicos, como depressão, ansiedade, entre outros, visto que, quando atingem essa etapa da vida muitos sentem-se abandonados pela sociedade. (SALES, KOZEN, 2016).

### Considerações Finais

Esperamos que com os avanços da pesquisa e a coleta de dados, possamos logo alcançar nosso objetivo de implementar o clube de leitura para idosos e, assim, ajudar a comunidade.

### Referências

FISCHER, S.R. *História da leitura*. São Paulo: Unesp, 2006. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=vE\\_TtRotB](https://books.google.com.br/books?id=vE_TtRotB)

[FsC&p=PP1&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=vE_TtRotB)>. Acesso em: 09 set. 2020.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Em 2015, esperança de vida ao nascer era de 75,5 anos, *Estatísticas Sociais*, 2016. Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/9490-em-2015-esperanca-de-vida-ao-nascer-era-de-75-5-anos>>. Acesso em: 14 de set. 2020.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Idosos indicam caminhos para uma melhor idade, *Estatísticas Sociais*, 2019. Disponível em: <<https://censo2020.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/26103-expectativa-de-vida-dos-brasileiros-aumenta-para-76-3-anosem2018.html#:~:text=A%20expectativa%20de%20vida%20dos,espera%20que%20a%20popula%C3%A7%C3%A3o%20viva.&text=Para%20as%20mulheres%2C%20espera%2Dse.72%2C8%20anos%20em%202018>>. Acesso em: 14 de set. 2020.

FREITAS, E.V. et al. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 3ª ed. Grupo Editorial Nacional (GEN), 2011. Disponível em:

<<https://framonmartins.files.wordpress.com/2016/09/tratado-de-geriatria-e-gerontologia-3c2aa-ed.pdf>>. Acesso em: 13 de set. 2020.

CALDIN, C. F. *A leitura como função terapêutica: biblioterapia*. 2001. 18 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Literatura, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2001. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=vE\\_TtRotB](https://books.google.com.br/books?id=vE_TtRotB)  
[FsC&pg=PP1&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=vE_TtRotB)>. Acesso em: 09 set. 2020.

FERNANDES, C.Z. *Literatura e identidade: a recepção do texto literário na penitenciária estadual de Maringá*. 2009. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Letras, Universidade Estadual de Maringá, 2009. Disponível em:

<http://www.ple.uem.br/defesas/pdf/csfernandes.pdf>. Acesso em: 14 set. 2020

SALES, E.C. *A leitura dentro e fora do contexto escolar: a formação do leitor através de histórias de vida dos idosos*, Paraná, 2016. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/d/1Dasu1JOCWfEq6EE4zhFAtkgh-eQml6xx9lC81-7kFXM/edit>>. Acesso em: 09 de set. 2020.

ALMEIDA, M. L, BORTOLI S. *Biblioterapia e a recepção da literatura*, Florianópolis, 2013. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/d/17869ZVafNhPo8l0RkP9dWfFaDmr7P9sZviPLC6l2llrw/edit>>. Acesso em: 09 de set. 2020.

## PROGRAMA EDUCATIVO VIRTUAL RECAPACICLA PARA MEJORAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º “B” DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. 81583 “LA MERCED” DE LA CIUDAD DE LAREDO, 2020

Luz Angela Vera Contreras<sup>1</sup>, Marita Varas Carrasco<sup>2</sup>, Albert Jesús LLaury Varas<sup>3</sup>

CARLOS ENRIQUE MURGA BOBADILLA<sup>1</sup>, GUICELA CABREJO PAREDES<sup>2</sup>

I.E. 81583 LA MERCED – LAREDO – TRUJILLO – PERU

[anapaulaortechobarros29@gmail.com](mailto:anapaulaortechobarros29@gmail.com) , [marita.lmvc@gmail.com](mailto:marita.lmvc@gmail.com) , [elprincipecarlos16@hotmail.com](mailto:elprincipecarlos16@hotmail.com) , [gisela.cabrejo@hotmail.com](mailto:gisela.cabrejo@hotmail.com)

Área/Subárea: MDIS - Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: (Científica)

**Palabras-clave:** Programa Educativo – Educación Ambiental.

### Introducción

En el mundo actual existen muchas vías que conllevan, desde niños, a tener conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, pues es como si cuidáramos nuestra propia vida; pero lamentablemente la carencia de la educación ambiental como una vía de solución es a la que se da menos importancia. Desafortunadamente, pocos toman conciencia del gran peligro al cual nos estamos acercando al ignorar las consecuencias, que la falta de educación ambiental, trae consigo, ya que poco a poco se está deteriorando, cada día más, la vida de nuestro planeta.

En la situación actual el proceso de enseñanza-aprendizaje se viene transmitiendo de una forma más teórica ya que los responsables del proceso educativo, desde el Ministerio de Educación hasta los docentes de aula, solo cumplen con la responsabilidad de transmitir conocimientos relacionados a la educación ambiental sin tomar en cuenta si los alumnos, posteriormente, aplican dichos conocimientos en su vida diaria ya sea de manera personal o colectiva.

En el distrito de Laredo, la mayoría de padres de familia tienen una deficiente educación ambiental, en la cual, estos padres de familia no brindan una educación ambiental adecuada a sus hijos, y sus hijos no podrán aplicar una buena actitud ante el medio ambiente y tampoco lo harán sus futuras generaciones,

Aparte de la mala instrucción acerca de la educación ambiental, evidenciamos que los estudiantes de los 4º B y C de la Institución Educativa 81583 “La Merced”, de la ciudad de Laredo, presentan una actitud desinteresada acerca del cuidado del medio ambiente, pues los docentes no les brindan una Educación Ambiental adecuada, pues solo se dedican a transmitir los conocimientos referentes a este tema, de una manera mecánica y tradicional, sin buscar en ellos ningún cambio de actitud o manera de pensar frente a la problemática ambiental que se presenta en nuestra institución ( desperdicio de agua, proliferación de basura en las aulas, maltrato y descuido de las áreas verdes y del biohuerto escolar, etc.) y según (Frers, 2015 ) Más allá de la educación tradicional, es decir, del simple hecho de impartir un conocimiento, la educación ambiental relaciona al hombre con su ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el

futuro y para mejorar nuestra calidad de vida.

¿En qué medida influye el Programa Educativo RECAPACICLA, en el mejoramiento de la educación ambiental en los estudiantes del 4º B del nivel secundaria de la I.E. 81583 “La Merced”, de la ciudad de Laredo, 2020?

### OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

**General:** Determinar si existe influencia significativa del Programa del Educativo RECAPACICLA en el mejoramiento de la educación ambiental en los estudiantes del 4º B del nivel secundaria de la I.E. 81583 “La Merced”, de la ciudad de Laredo, 2020.

#### Específicos:

- Determinar el nivel de conocimiento de la educación ambiental antes de aplicar el Programa Educativo RECAPACICLA.
- Elaborar y aplicar el Programa Educativo RECAPACICLA para mejorar la educación ambiental en los estudiantes de la I.E. 81583 “La Merced”.
- Establecer las comparaciones de los logros obtenidos en el pre y post test sobre la educación ambiental para determinar la influencia del Programa Educativo RECAPACICLA en los estudiantes de la I.E. 81583 “La Merced”.
- Demostrar que la aplicación del Programa Educativo RECAPACICLA mejora significativamente la educación ambiental en los estudiantes.

**FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS:** La aplicación del Programa Educativo RECAPACICLA influye significativamente en la mejora de la educación ambiental en los estudiantes del 4º B del nivel secundaria de la Institución Educativa 81583 “La Merced” de la ciudad de Laredo, 2020.

### Metodología

Por motivo de la pandemia COVID-19 el proyecto se ha trasladado a un ambiente virtual en el que se utilizó el Método Científico y nuestra investigación es de tipo EXPERIMENTAL.

Se debe enunciar al modelo Cuasi experimental, con grupo experimental y grupo control, en el pre y post test. (Carlessi, 2002, p. 18).

GE=A1

X

A2

GC=B3

B4

El Programa Educativo virtual RECAPACICLA es una

estrategia de trabajo organizado, A TRAVES DE 12 ACTIVIDADES que busca la mejora de la educación ambiental en los estudiantes del 4º B del nivel secundaria. En esta investigación se utilizará un instrumento de medición llamado **EVIDENCIAS DE PRACTICAS AMBIENTALES**

**El Programa Educativo virtual RECAPACICLA** tendrá indicadores, adecuados al contexto donde se encuentran los estudiantes (en casa), los mismos que serán trabajados en cada una de las ACTIVIDADES a desarrollar; comprendiendo el uso y desarrollo de actividades que le permitirán identificar las principales causas del suelo agua y aire, aprendemos sobre el efecto invernadero y el calentamiento global, Creando tu propio biohuerto, Cultivando y preservando las áreas verdes, aprendemos sobre las consecuencias del mal uso de las pilas, aprendemos soluciones sencillas para cuidar el medio ambiente, conservamos el medio ambiente saludable con el reciclaje, residuos y sus contenedores, nos preparamos para elaborar adornos con material reciclado, Un respiro para el planeta, Elaborando nuestras propias bolsas ecológicas, cuidamos el agua líquido vital para la vida .

**La educación ambiental** es la formación orientada a la enseñanza y practica de valores ambientales en la cual los estudiantes puedan adaptarse a los ambientes de la naturaleza sin dañarlos; así como también conocer; técnicas y estrategias para el mejor cuidado y preservación del medio ambiente.

Esta investigación se plasmará en un instrumento de medición llamado **PRUEBA PARA EVALUAR LA EVALUACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º B y C del nivel secundaria de la I.E. 81583 “La Merced”**.

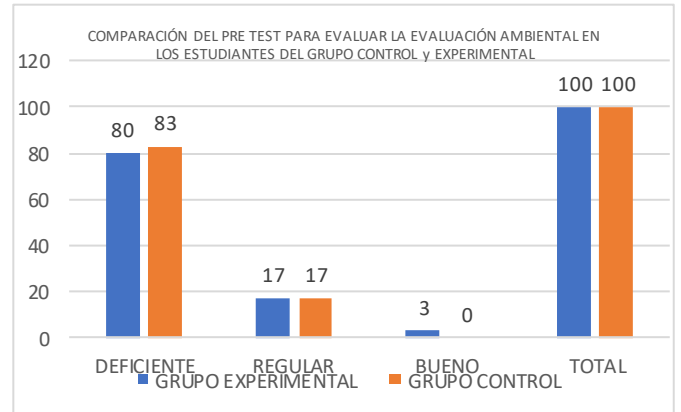
**Resultados y Análisis**

Se aplicó un pre y post test dirigidas a los estudiantes, la cual permitirá medir las expectativas, el grado de colaboración y el conocimiento del entorno frente al Proyecto a desarrollar para mejorar la Educación Ambiental de los estudiantes del 4º B de la I.E. 81583 “La Merced” de la ciudad de Laredo por el grupo investigador.

Para procesar los datos obtenidos en la presente investigación se hará uso de la estadística descriptiva la cual nos permitirá:

- a) Establecer los porcentajes de los datos obtenidos
- b) Elaborar tablas estadísticas
- c) Elaborar gráficos
- d) Interpretación de los gráficos
- e) Cuadro comparativo de pre y post test.

**Figura Nº 1** - Comparación del pre test para evaluar la Educación Ambiental en los estudiantes del grupo control y experimental

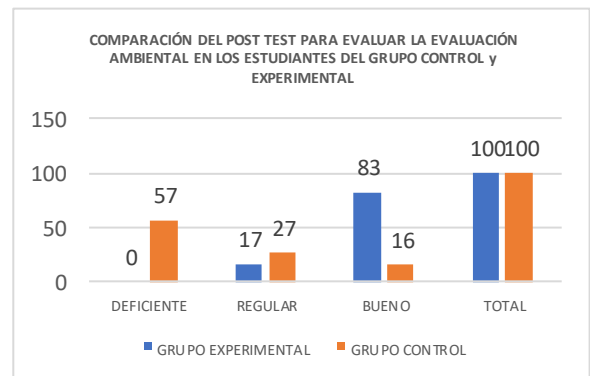


Fuente: Elaboración propia de las autoras

**INTERPRETACION:** En la gráfica Nº 1, se observa que el 80 % de estudiantes del grupo experimental presentan una Educación Ambiental DEFICIENTE, mientras que el 83 % de estudiantes del grupo control presentan una Educación Ambiental DEFICIENTE; para ello se propone elaborar y aplicar el Programa Educativo virtual RECAPACICLA al grupo experimental que es el 4º B.

Se observa también, que en el PRE TEST solo el 3% de estudiantes presenta una BUENA Educación Ambiental.

**Figura Nº 2** - Comparación del post test para evaluar la Educación Ambiental en los estudiantes del grupo control y experimental

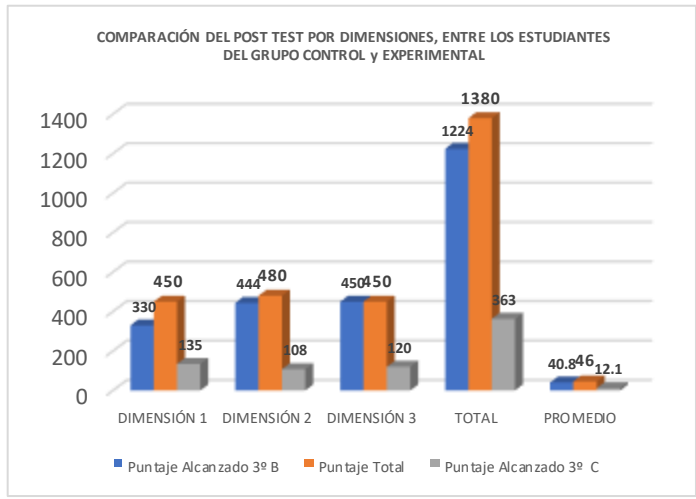


Fuente: Elaboración propia de las autoras

**INTERPRETACION:** En la gráfica Nº 2, se observa que el 57 % de estudiantes del grupo control presentan una Educación Ambiental DEFICIENTE, mientras que el 83 % de estudiantes del grupo experimental presentan una educación Ambiental BUENA; después del desarrollo de las 12 actividades concernientes a mejorar la Educación Ambiental.

Se observa también, que en el POST TEST solo el 83% de estudiantes presenta una BUENA Educación Ambiental, mientras que el 16 % de estudiantes del GRUPO CONTROL lo aprueba, **demonstrándose que la aplicación del Programa Educativo virtual RECAPACICLA SI MEJORA la Educación Ambiental.**

**Figura Nº 3** - Comparación del post test por dimensiones, entre los estudiantes del grupo control y experimental



También se observa que en la sub prueba 2 el grupo control obtiene 108 puntos de 480 posibles, mientras que el grupo experimental obtiene 444 puntos; como también en la sub prueba 3 se observa, que el grupo control obtiene 120 puntos de 450 posibles, mientras que el grupo experimental obtiene 450 puntos. El grupo control obtiene un PROMEDIO de 12,1 puntos mientras que el grupo experimental obtiene 40,8 puntos de un total de 46 puntos, **demostrándose que el desarrollo del PROGRAMA EDUCATIVO VIRTUAL RECAPACICLA si mejora la Educación Ambiental en el grupo experimental del 4º B.**

**Figura Nº 4** - Comparación de incidencias del grupo control y experimental



Fuente: Elaboración propia de las autoras

**INTERPRETACION:** En la gráfica Nº 4, se observa que las incidencias del Grupo Control se han mantenido durante los 3 meses de investigación, mostrándose una pequeña mejoría en su Educación Ambiental de los

estudiantes del 4º C; mientras que en el grupo experimental se mejoró significativamente la Educación Ambiental debido a la disminución de las incidencias apuntadas diariamente en el Parte Diario, durante el desarrollo de las 12 actividades correspondientes al **PROGRAMA EDUCATIVO VIRTUAL RECAPACICLA.**

**Consideraciones Finales**

1. La aplicación del Programa Educativo RECAPACICLA mejoró en un 83 % la educación ambiental en los estudiantes del 4º “B” del nivel secundaria de la I.E 81583 “La Merced”, de la ciudad de Laredo, 2020.
2. El 80 % de los estudiantes del 4º “B” y el 83 % de estudiantes del 4º C del nivel secundaria de la I.E 81583 “La Merced” presentan un bajo nivel de Educación Ambiental, antes de aplicar el Programa Educativo RECAPACICLA.
3. Se elaboró el Programa Educativo RECAPACICLA, que consta de 12 actividades, para fortalecer las 3 dimensiones de trabajo de la Educación Ambiental.
4. En la aplicación del POST TEST se comprobó que el 83 % de los estudiantes del 4º “B” (grupo experimental) mejora su educación ambiental después de la aplicación del Programa Educativo RECAPACICLA al obtener 40,6 puntos de 46; mientras que solo el 16 % de los estudiantes del 4º “C” grupo control mejora su Educación Ambiental; teniendo en cuenta que el grupo experimental 4º B inician con una educación ambiental deficiente al obtener 2,8 puntos de 46.
5. Se demostró que la aplicación del Programa Educativo RECAPACICLA influye significativamente en la mejora de la educación ambiental en los estudiantes del 4º “B” del nivel secundaria de la I.E 81583 “La Merced”, al obtener una disminución significativa en las incidencias del Parte de Incidencia Ambiental de 178, 101 y 28.

**Agradecimientos**

En primer lugar, agradecemos a DIOS por brindarnos la oportunidad de participar con nuestro Proyecto de investigación en el FECIFRON 2020. Agradecemos a nuestros padres por ayudarnos económicamente a solventar los gastos ocasionados por nuestra investigación. Agradecemos a nuestros asesores los profesores: MsC. CARLOS ENRIQUE MURGA BOBADILLA y Dra. Guicella cabrejo Paredes por ayudarnos, dándonos instrucciones para la elaboración de nuestro proyecto. También agradecemos a la I.E Nº 81583 “La Merced” por habernos permitido realizar nuestras encuestas con sus alumnos y permitirnos lograr capacidades y habilidad.

**Referencias**

Anguiano M. (2003). Proyecto Ecológico en educación primaria Mi Escuela Ecológica. Colima México: Gobierno de Colima.

Fernández C. y Velásquez C. (1998). Temas de educación ambiental en las ciencias de la vida. Granada España: Editorial Narcea.

Fernández (1999). Citado en [www.es.scribd.com/doc/16665490/Educacion-ambiental](http://www.es.scribd.com/doc/16665490/Educacion-ambiental)

Flores A. y Flores Y. (2011). "Programa de habilidades sociales "Conviviendo en Armonía" para disminuir la

indisciplina en los niños de 5 grado de educación primaria de la I.E. "Manuel María Alvares del distrito de Cascas – La Libertad".

ICARDY (2007). Fundamentos de la Ecología. LIMA, PERU. 145 pg.

KIELY, G. (1999). Ingeniería Ambiental – Fundamentos, Entornos, Tecnologías y Sistemas de Gestión. Volumen II. Edit. Mc. Graw-Hill. Madrid. España. 841 p.

## **ROBÓTICA EDUCACIONAL - Arduíno como ferramenta de aprendizagem e inclusão social**

Bruno Filipi Ortiz, Rodrigo de Almeida Ledesma, Enzo Fernando Lemes Sanabra

Orientador(a): Katiuci dos Santos Corrêa

Colaborador(a): Deivison Rafael Lopes Figueredo

Intérprete: Daniel Gonzalez Martins

Escola Municipal Ignês Andreazza - Ponta Porã – MS

E-mail [katiuci18@gmail.com](mailto:katiuci18@gmail.com), [deivison.rafael@hotmail.com](mailto:deivison.rafael@hotmail.com)

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Robótica, Educação Científica, Inclusão, Arduíno.

### **Introdução**

O ensino de robótica educacional pode ser um meio eficiente de ampliar a forma como o aluno absorve seus conhecimentos, promovendo um aprendizado mais completo e coerente com o mundo contemporâneo. No brincar e jogar, diversos aspectos são estimulados, desenvolvidos ou aperfeiçoados: a linguagem; a motivação; a aquisição de conceitos; a criatividade; a memorização; a cooperação e a solidariedade; a concentração; a motricidade; a capacidade de julgar, discriminar, analisar, tomar decisões e; a competitividade; a socialização; aceitar críticas a confiança em si e em suas possibilidades; o controle emocional e o respeito às regras.

“O princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. Estas escolas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem de modo a garantir um bom nível de educação para todos”. (Declaração de Salamanca, 1994, p.11-12).

“As diferenças experimentadas por indivíduos com necessidades educacionais especiais podem, com o que temos até o momento, tornar-se uma barreira ao aprendizado dessas crianças, por isso desenvolver projetos com o intuito de disponibilizar recursos de robótica, acessibilidade e tecnologias assistivas pode ser uma forma efetiva para proporcionar a diminuição das barreiras enfrentadas pela deficiência, proporcionando, dessa forma à inserção desses indivíduos em locais propícios a aprendizagem e o desenvolvimento cultural”. (GALVÃO FILHO e DAMASCENO, 2008).

A escola “Ignês Andreazza” convidou um aluno que possui necessidade especial (surdez) para participar do projeto, o que motivou toda equipe a aprender libras. Através da interação e montagem dos kits de robótica os educandos tiveram mais estímulos e adquiriram habilidades motoras importantes.

Pretende-se com o projeto explicar metodologias específicas para montagem e programação, discutir como a robótica pode desenvolver o aprendizado comum a toda equipe escolar, considerando a inclusão do aluno especial em todo trabalho proposto. A

conclusão poderá ser de fato diferenciada e reflexiva para todos.

### **Metodologia**

Da equipe intitulada “Stop Game” participaram três alunos, estudantes da escola no mesmo nível fundamental. Foi disponibilizado kits completos compostos de sensores, motores e etc. Os estudantes observaram todo o material e perceberam a disposição de vários componentes importantes que poderiam ser usados para criar protótipos de projetos inovadores e criativos. Decidiram então criar um jogo que seria controlado por uma programação específica através da plataforma IDE, um ambiente de desenvolvimento integrado, em outras palavras, um espaço onde você tem tudo que precisa para programar sua placa, escrevendo seus códigos de maneira satisfatória, rápida e eficiente. A primeira tarefa foi programar e confeccionar um protótipo de LED, cujo o objetivo foi aprender um pouco mais sobre programação, a seguir decidiram montar dois robôs. Deixaram que o aluno especial se envolvesse mais com a montagem dos kits, desenvolvendo assim autonomia, melhorando e refinando sua coordenação motora, pois foi preciso habilidade com chaves, soldas e etc.

Para se comunicar com o aluno surdo a equipe teve que aprender algumas palavras em Libras - Linguagem brasileira de sinais e ficou ainda mais animada. Os demais alunos tiveram aulas introdutórias sobre linguagem de programação em “C” e logo testaram seus conhecimentos programando os robôs **Nick e Mel**.



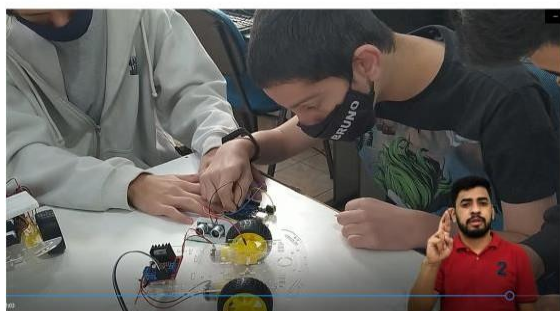
Fonte:Imagens fonte própria

se autoafirmar” (NIENDICKER; ZYCH, 2008, p. 6). Por esse motivo o projeto se tornou tão encantador.

Equipe “Stop Game” (Print vídeo próprio).



O objetivo dos robôs no jogo é escapar da arena, para isso usam sensores ultrassônicos que ao detectar o obstáculo (mão de quem jogava) girava ou desviava tomando outra direção e pegando de surpresa o próximo jogador. Uma brincadeira bem divertida que requer agilidade e concentração.



### Resultados e Análise

A equipe de robótica colocou em prática o seu projeto nos encontros que aconteceu três vezes por semana, nesses dias e com a ajuda de um intérprete tiraram um tempo para aprender libras e conversar com o aluno surdo, esse envolvimento foi fantástico para o aprendizado de todos e para melhorar a situação em que vivemos neste momento de isolamento social, por conta da pandemia que se encontra o mundo devido ao COVID19. O Bruno aluno surdo e os demais estavam depressivos em casa e por isso ficaram felizes em poder participar do projeto mesmo com todos os cuidados que tiveram que tomar contra o vírus, usando máscaras, álcool e cuidando uns dos outros. Com o Kit Arduíno e cheio de possibilidades para criar os alunos sentiram que poderiam aceitar o desafio. Através da socialização entre docentes e estudantes, percebeu-se a importância da comunicação no ambiente de ensino entre pessoas ouvintes com pessoas surdas, principalmente pelo desconhecimento da Linguagem de sinais pelo grupo predominante, tornando o processo de aprendizagem ainda mais desafiador, notou-se um engajamento ainda melhor e maior de toda equipe. Além disso, convém mencionar que “[...] todo educador deve ter a visão de que seus alunos, deficientes ou não, têm em comum o desejo de aprender, de conhecer e de

### Considerações Finais

O desenvolvimento humano não ocorre dissociado dos demais elementos de evolução do ser humano, por esta razão, é preciso considerar a necessidade de integralização deste com a afetividade e os demais âmbitos da natureza humana, em especial, o cognitivo. Concluímos a importância da interação afetiva na relação docente-estudante, além de ser uma estratégia pedagógica, aproxima um do outro para um autoconhecimento e na melhoria da qualidade de vida.

O estudante adolescente surdo necessita do afago, do aconchego e do carinho que o envolvimento com os professores e alunos pode-lhes proporcionar na aprendizagem, na relação com as pessoas ouvintes. Para estimular os estudantes adolescentes surdos é necessário que os estímulos tenham qualidade, acredita-se que a “robótica educacional” faz diferença na vida do estudante por diferenciar e associar múltiplas tarefas e disciplinas comuns do contexto escolar e familiar. Convém destacar, que a surdez não é um empecilho para a aprendizagem, a partir do momento que sejam utilizadas outras metodologias que potencializem, outras vias disponíveis para os sujeitos surdos. Nosso trabalho envolveu dedicação, instigou habilidades motoras importantes, desenvolveu comunicação e troca de conhecimentos que de uma forma geral e incomum nos surpreendeu. O aluno surdo e toda equipe de robótica da escola teve melhorias em todos os ambientes que se relacionava.

### Agradecimentos

Agradecemos a diretora Andrea Saucedo, aos pais e professores que não mediram esforços para a realização desse projeto.

### Referências

[http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl\\_9.pdf](http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_9.pdf).

Declaração de Salamanca (1994) Recuperado em 3 de março, 2012,

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L.

Tecnologia Assistiva em Ambiente Computacional Recursos Para a Autonomia e Inclusão Socio-digital da Pessoa com Deficiência. Programa Info Esp: Premio Reina Sofia 2007 de Rehabilitación y de Integración. In: Boletín del Real Patronato Sobre Discapacidad, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, Madri, Espanha, n. 63, p. 14-23, ISSN: 1696-0998, abril/2008.

NIENDICKER, C.; ZYCH, A. C. As interações do adolescente surdo em sala de aula. Revista eletrônica Lato Sensu. Ano 3, n.1, março de 2008. Disponível em: . Acesso em: 20 de abr. 2012.

## ROBY 2.0

Sílvio Daniel Martinez Maciel<sup>1</sup>, Oscar Gabriel Roa Canhete<sup>1</sup>, André Morilha Corrêia<sup>2</sup>, Kleisne da Silva Braga<sup>2</sup>, Anderson Carlos Quintana Medeiros<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola Municipal Ramiro Noronha – Ponta Porã-MS

[silviomartinezrn@gmail.com](mailto:silviomartinezrn@gmail.com)<sup>1</sup>, [oscargabrielroa89@gmail.com](mailto:oscargabrielroa89@gmail.com)<sup>1</sup>, [andremorilha.correia@gmail.com](mailto:andremorilha.correia@gmail.com)<sup>2</sup>, [kleisnebraga@gmail.com](mailto:kleisnebraga@gmail.com)<sup>2</sup>, [andersonmedeirosms@gmail.com](mailto:andersonmedeirosms@gmail.com)<sup>2</sup>

Área/Subárea: MDIS – Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Energia, Movimento, Papelão, Robô.

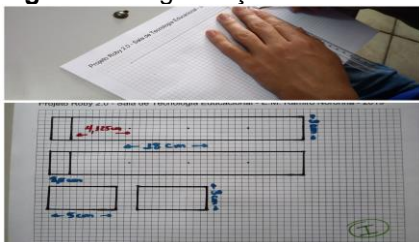
### Introdução

Segundo Vygotsky (2003, p. 157) “em nenhum período da vida a criança aprende tanto quanto nos anos de suas brincadeiras infantis”. O projeto teve como objetivo desenvolver um robô com materiais reutilizáveis e de fácil acesso para crianças que possuem TDAH – Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade – frequentadores, nos respectivos contraturnos, da Sala de Recursos Multifuncional AEE (Atendimento Educacional Especializado). Os alunos – autores – confeccionaram um robô de materiais reaproveitáveis – papel cartão, palitos de madeira, palitos de picolé, gomas elásticas – e que se locomoverá valendo-se de uma fonte de energia (pilhas AAA) e de um servo motor DC 12V retirado de um carrinho de controle remoto usado.

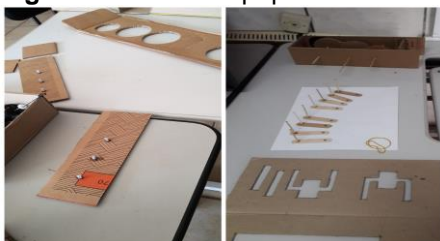
### Metodologia

O primeiro passo foi a apresentação da proposta aos alunos - autores – com a mostra do vídeo coletado do Youtube.com (*How To Make Walking Robot*) que demonstra como fazer um robô de papelão que se locomove. De posse das instruções cabíveis os alunos fizeram a diagramação – **Fig. 1** – do modelo a ser construído para facilitar as marcações de corte quando da confecção das partes em papelão – caixa de televisão 02 (duas) ondas – **Fig. 2**.

**Figura 1.** Diagramação.



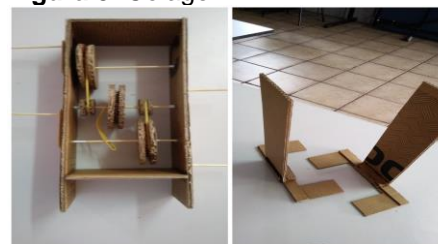
**Figura 2.** Cortes no papelão.



Após os recortes seguiram-se as colagens – utilizando cola específica para trabalhos que envolvam papel e madeira, e que possui resistência à temperatura e atrito – e posterior aguardo de secagem das peças – **Fig. 3**. Neste ínterim os alunos realizaram a retirada do servo

motor DC 12V do carrinho de controle remoto tomando o cuidado de conservar os pontos de passagem de energia (fio positivo e negativo) para posterior conexão com o case da fonte de alimentação de energia (pilhas AAA), este aproveitado de um controle de televisão já sem uso – foi feito um recorte no controle afim de utilizar apenas a parte do case de armazenamento das pilhas.

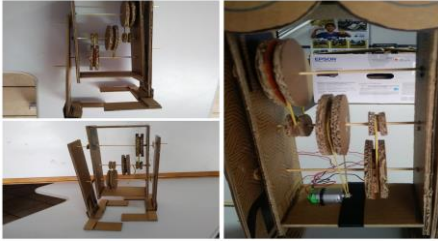
**Figura 3.** Colagem.



Tendo as peças (partes) necessárias e já coladas passou-se à montagem do corpo do robô o qual armazena as engrenagens – 03 (três) roldanas de papelão de tamanho grande e 02 (duas) roldanas de papelão de tamanho pequeno fixadas ao corpo do robô com palitos de madeira (tipo usado para se fazer “churrasquinho”) conectadas por polias (03 (três) gomas de borracha usadas para prender dinheiro), sendo que 02 (duas) gomas conectam as roldanas pequenas às grandes e 01 (uma) na parte central conecta a roldana principal ao servo motor DC 12V – que compõem a caixa de transmissão de movimento às pernas do robô. Após isto os alunos acoplaram os pés do robô em um sistema de máquina simples – como exemplo pode-se citar um pedal de bicicleta sendo cada uma das pernas conectadas à caixa de engrenagens (corpo do robô) em sentidos inversos ocasionando um giro cíclico onde por hora um lado do pé está em contato com o solo e o outro lado está ligeiramente suspenso no ar causando uma consequência de projeção para a frente que possibilita ao robô empreender um efeito de caminhada – **Fig. 4**. Para uma maior estabilidade no andar os alunos introduziram 02 (dois) palitos de madeira (tipo usado para se fazer “churrasquinho”), sendo um na parte dianteira e outro na parte traseira de cada lado dos pés do robô para evitar que em possível encontro com obstáculos no trajeto do robô, este possa perder o equilíbrio, e por tal, vir a cair.

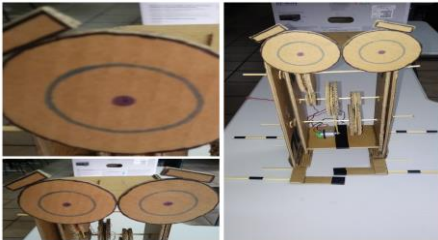


**Figura 4.** Detalhes das engrenagens do constructo.



Depois se passou à finalização do constructo – onde foi feita a adesão de um botão liga/desliga, também este retirado do carrinho de controle remoto, com a finalidade de prover controle sobre a ação do robô. Também a fim de personalização estética foram afixados na parte superior do corpo do constructo 02 (dois) círculos de papelão que deram o toque de feição (olhos e sobrancelhas) ao engenho – **Fig. 5.**

**Figura 5.** Constructo finalizado.



### Resultados e Análise

A conclusão do projeto resultou muito satisfatória, tanto para orientadores como para autores, dado que a finalidade máxima foi contemplada em todas as suas expectativas: houve o trabalho cooperativo entre os autores, a divisão de tarefas foi realizada com bastante comprometimento, as multidisciplinariedades das ciências envolvidas foram alcançadas, houve a elevação da autoestima dos indivíduos (autores), e como resultante os mesmos expuseram o engenho em uma feira local de mostra de inovações tecnológicas e sustentáveis, onde tiveram o reconhecimento de seu feito amplamente elogiado por especialistas da área e autoridades locais e visitantes. Durante a execução do projeto foram construídos 3 (três) robôs, porém 2 (dois) apresentaram pequenas falhas no seu sistema locomotor e foram apenas utilizados para demonstração, para que o público pudesse manuseá-los. Para este ano de 2020 haveria uma implementação

do projeto onde os autores pretendiam agregar componentes de radiofrequência (RF), também retirados do carrinho de controle remoto, que possibilitaria um controle maior das ações do robô, possibilitando até o andar não só para frente como o andar para trás. Porém com o advento da Pandemia do vírus COVID-19 e a pronta suspensão das aulas nos estabelecimentos de ensino tal implemento não pode ser realizado, portanto apresentamos aqui o constructo em sua forma inicial.

### Considerações Finais

O projeto teve boa aceitação pelos envolvidos na sua elaboração e de comum acordo o robô construído será doado à professora responsável pela Sala de Recursos Multifuncional AEE (Atendimento Educacional Especializado) para que o mesmo sirva de incentivo à outras crianças portadoras de TDAH e também para que a professora possa introduzir algumas noções de geometria, ciências, coordenação motora e noções espaciais, e com isso estimular o raciocínio lógico e a abstratividade das crianças.

### Referências

- VIGOTSKI, Liev Seminovichi. *Psicologia Pedagógica*. Trad. Claudia Schilling. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- BLACKFISH. *How To Make Walking Robot*. 2016. (6m57s). Disponível em: <<https://youtu.be/Z7N0xCDVzIA>>. Acessado em: 05 Set. 2019.
- ESTRELA, Rafaelle Christine Cidreira. *O Lúdico Como Processo De Aprendizagem Para Crianças Com TDAH - Associação Inspirare*. Disponível em: <<http://www.associacaoinspirare.com.br/o-ludico-como-processo-de-aprendizagem-para-criancas-com-tdah/#:~:text=O%20%C3%BAdico%20e%20a%20aprendizagem%20das%20crian%C3%A7as%20com%20TDAH&text=O%20%C3%BAdico%20se%20apresenta%20como%20proposta%20pedag%C3%B3gica%20no%20processo%20de,de%20baixa%20autoestima%20muito%20elevado.>> Acessado em: 18 Ago., 2019.
- ALMEIDA, Andreyra Alves. Amaral, Cristina de Souza. *O Lúdico Como Instrumento De Intervenção...TDAH*. Disponível em: <<http://www.transtornos.org/show/art/129/oludicocomoinstrumentodeintervencaoctdah.html>> Acessado em: 20 Ago., 2019.