INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Campus Santa Cruz
Licenciatura em Matemática

A FOTOGRAFIA COMO NARRATIVA VISUAL PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Santa Cruz/RN
2019

F761 A fotografia como narrativa visual para o ensino de matemática [recurso eletrônico] / Coordenador Gilmara Catarine Dantas Costa, Lenina Lopes Soares Silva; editoração, diagramação e capa Tatiana Dantas dos Santos. – Santa Cruz: [s.n.], 2019.

56 p : il. Color.

Divisão de Serviços Técnicos.
Catalogação da publicação na fonte elaborada pela Bibliotecária
Patrícia da Silva Souza Martins – CRB: 15/502

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
***CAMPUS* SANTA CRUZ**

Licenciatura em Matemática

EXPEDIENTE

Reitor
Wyllys FarkattTabosa

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação
Márcio Adriano de Azevedo

Pró-Reitor de Ensino
Ticiana Patrícia da Silveira Cunha Coutinho

Pró-Reitoria de Extensão
Régia Lúcia Lopes

Diretora do *Campus* Santa Cruz
Samira Fernandes Delgado

Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática
Emanuel Adriano Dantas

Professoras Organizadoras
Gilmara Catarine Dantas Costa
Lenina Lopes Soares Silva

Revisão Linguística
Cristiane Maria Praxedes de Souza Nóbrega

Editoração/Diagramação/Capa
Tatiana Dantas dos Santos

Santa Cruz/RN
2019

O entendimento dos significados dos signos contidos na fotografia poderá ser alcançado, [...] se o interpretante chegar a conhecer, histórica e culturalmente, estes signos. Logo, eles serão decifráveis e o potencial informativo da fotografia também...

Itamar de Morais Nobre

É indispensável o trabalho conjunto no desenvolvimento durável e coordenado de um ensino científico e matemático de qualidade na educação básica, a fim de assegurar para todos um futuro mais viável e mais igualitário.

Qian Tang

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 6
CONGRUÊNCIA DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS 8
SIMETRIA NA ENGENHARIA 10
GEOMETRIA EM TORRES ELÉTRICAS 12
GEOMETRIA ESPACIAL NO ESPORTE 14
MOSAICO EM PAREDES 16
POLÍGONOS NA ARTE 18
GEOMETRIA E SUAS DIFICULDADES 19
PARADA NO TEMPO 21
SIMETRIA NA ARQUITETURA ESCOLAR 22
A FORÇA DO TRIÂNGULO 23
A INVISIBILIDADE DA MATEMÁTICA 24
MATEMÁTICA NO ESPORTE 26
LETRAMENTO MATEMÁTICO NO ENSINO INFANTIL 28
SOMBRA GEOMÉTRICA 29
PROPORÇÃO 31
SÓLIDOS GEOMÉTRICOS NO SERTÃO NORDESTINO 33
MATEMÁTICA COTIDIANA 34
OS ÂNGULOS DAS HORAS 36
MATEMÁTICA E INCLUSÃO 37
GEOMETRIA NO TRÂNSITO 39
FLOR SIMÉTRICA 41
ARTE POLIGONAL 43
A MATEMÁTICA NO JOGO DE FUTEBOL 44
MATEMÁTICA O TEMPO TODO 46
PARÁBOLA DA TECNOLOGIA 47
GEOMETRIA NO ESPORTE 49
CONSIDERAÇÕES FINAIS 50
REFERÊNCIAS 51
SUMÁRIO VISUAL 52

APRESENTAÇÃO

A Fotografia como Narrativa Visual para o Ensino de Matemática é uma exposição didática desenvolvida como atividade acadêmica de conclusão do **Seminário de Orientação ao Desenvolvimento de Práticas Educativas e Formação Docente II**, do curso de **Licenciatura em Matemática do *Campus* Santa Cruz, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.** Foi desenvolvida no semestre letivo 2019.2, com a turma do segundo período do referido curso.

A atividade teve como objetivo geral: orientar uma atividade acadêmica (exposição virtual) para promover reflexões acerca do processo de ensino-aprendizagem de matemática na Educação Básica, observando suas relações com o cotidiano vivido por meio de fotografias em fotorreportagens, e como objetivos específicos: familiarizar os licenciandos em matemática com práticas docentes de ensino de matemática que possibilitem a visibilidade da matemática no cotidiano; estimular a utilização de tecnologias da informação e da comunicação em pesquisas educacionais aplicadas ao ensino; e promover a escrita acadêmica na produção de textos científicos utilizando a fotografia como narrativa visual em uma fotorreportagem.

A orientação ocorreu tendo como estratégias de condução: encontros com a turma para discussão sobre as leituras recomendadas para compreensão de um dos principais desafios do ensino de matemática na educação básica presente no livro: **Os desafios do ensino de matemática na educação básica (UNESCO, 2016),** qual seja, dar visibilidade no processo de ensino-aprendizagem à matemática do cotidiano; bem como para a assimilação do uso das tecnologias da informação e da comunicação em atividades acadêmicas com fundamentação científica. Para isso, foram utilizados os artigos: **A fotografia como narrativa visual: sinopse de dissertação (NOBRE, 2009)** e **Fotorreportagem: a apropriação imagética da narrativa jornalística (AGOSTINETI, 2010).**

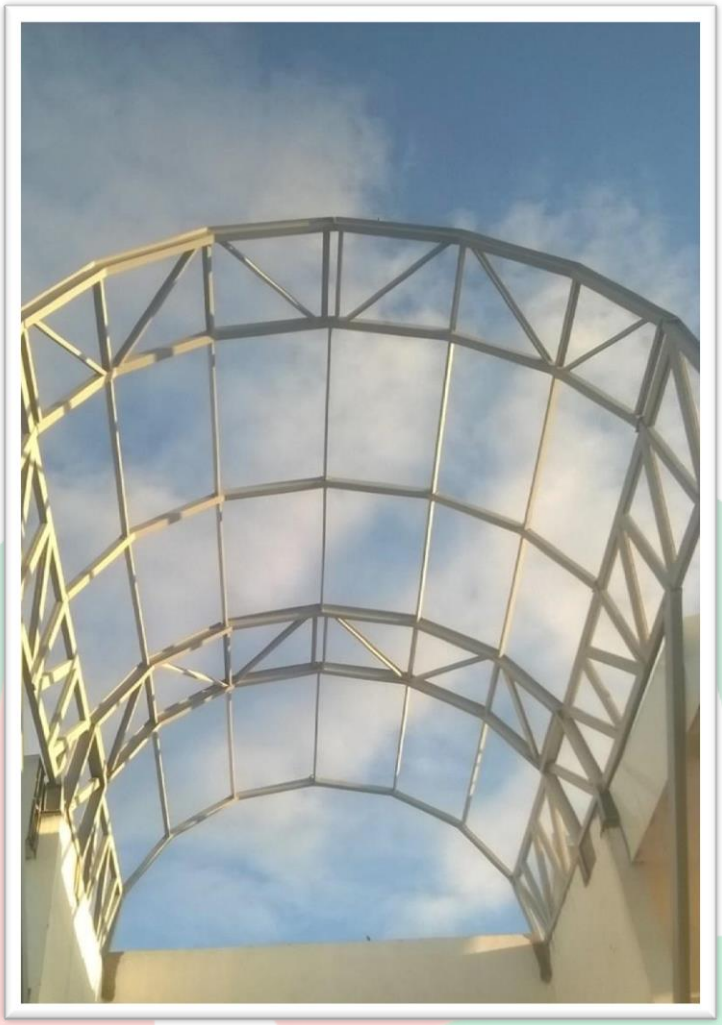
Para a parte prática foram apresentados à turma diferentes tipos e usos de fotografias em sala de aula. Foram também analisados as fotografias e os textos que compõem a fotorreportagem.

Para finalizar a atividade as fotorreportagens foram reunidas em um único arquivo e a exposição foi montada para ser apresentada - tanto em versão virtual - quanto impressa em **Comemoração aos 10 anos de implantação do *Campus* IFRN/Santa Cruz, na Expotec 2019.**

As organizadoras:

Gilmara Catarine Dantas Costa

Lenina Lopes Soares Silva



CONGRUÊNCIA DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

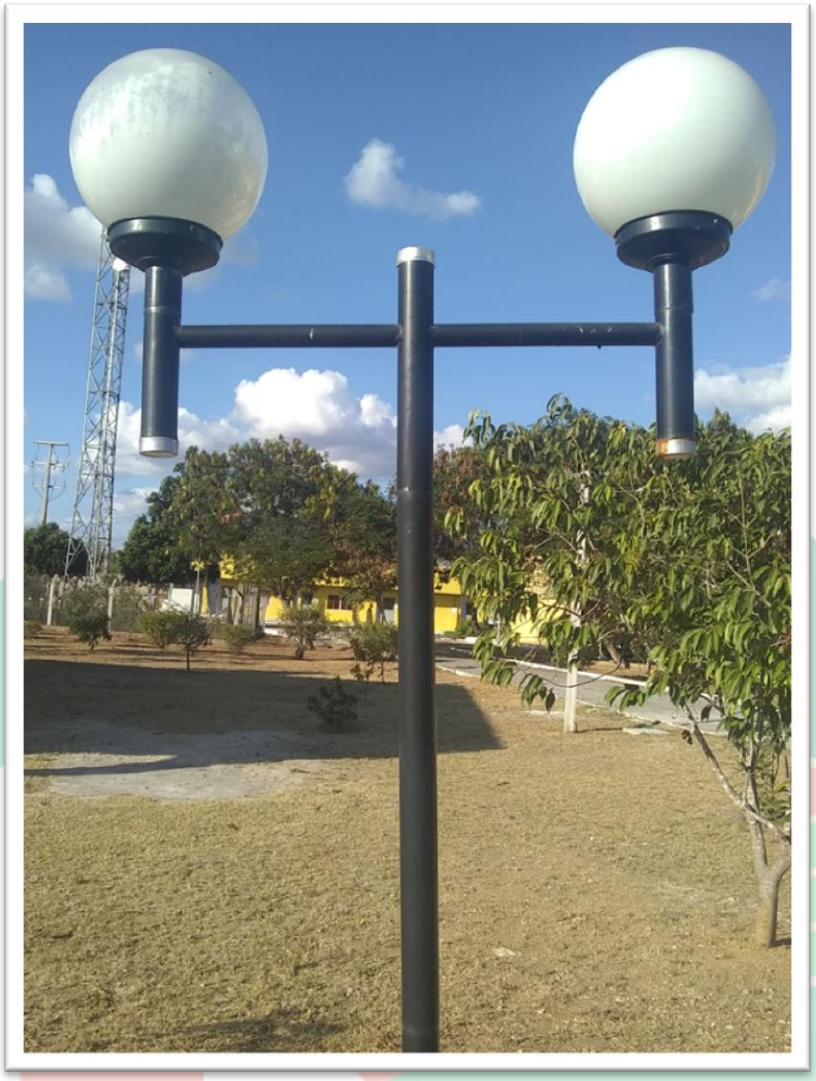
Autor:	Andrier Santos da Silva	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Santa Cruz RN
Instrumento:	Smartphone		

A imagem acima demonstra um desafio para as práticas de ensino de matemática. Traz em si a perspectiva desse ensino presente no cotidiano através do cenário do dia a dia. Nessa fotografia, podemos observar a presença de diversas figuras geométricas, como: retângulos, quadrados e triângulos em uma estrutura de ferro para cobertura de uma construção.

A visualização dessas formas geométricas presentes na construção, mostra como os conteúdos de geometria do cotidiano podem ser abordados

em sala de aula e estudados na prática, como: congruência de polígonos. Essa abordagem é visível no quadrado que origina duas figuras congruentes, constatando o quanto a matemática está presente na vida da sociedade.

Portanto, entende-se que um dos desafios das práticas de ensino de matemática na educação básica é mostrar aos alunos a importância do uso matemático daquilo que está fora da sala de aula, fazendo com que eles se interessem pela disciplina, para assim diminuir as grandes dificuldades que estes têm com esta matéria.



SIMETRIA NA ENGENHARIA

Autor:	Athilson Pereira Dantas	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Santa Cruz RN
Instrumento:	Câmera de Smartphone		

Na fotografia: Simetria na Engenharia podemos ver um poste de iluminação pública no qual há simetria. Conteúdo matemático que é definido como tudo aquilo que pode em conformidade, em medida, ser dividido em partes com um plano médio, centro ou eixo, que podem ser visualizados como semelhantes, coincidentes.

Assim, essa fotografia permite compreender que ambas as partes devem coincidir perfeitamente quando sobrepostas, isso é, possibilita entender a matemática nas formas usadas no cotidiano, seja no trabalho, nas escolas...

Observa-se, dessa maneira, que o desafio de ensinar a matemática como é utilizada no dia a dia traz a compreensão de que essa facilita a vida do ser humano, pois tudo que acontece ao nosso redor está diretamente ligado à esta disciplina, seja em obras calculando áreas, comprimentos, etc...

GEOMETRIA EM TORRES ELÉTRICAS

Autor:	Fernanda Roberta Campelo de Lima	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Campo Redondo/RN
Instrumento:	Câmera Fotográfica Celular Samsung J2		

Na fotografia: Geometria em Torres Elétricas observa-se a imagem de uma torre elétrica vista de baixo para cima. Essa apresenta diversos conteúdos de geometria, tais como: polígonos, triângulos, semelhança de triângulo, entre outros, que por sua vez passam despercebidos no dia a dia.

O desafio do ensino de matemática que esta imagem representa mostra a in/visibilidade da matemática no cotidiano e descontrói o modo como constantemente é ensinada nas escolas de forma abstrata. As perspectivas de concreto e de abstrato relativas ao conhecimento matemático têm decorrências contínuas nas escolhas das metodologias de ensino. O entendimento vago

desses conceitos pode conduzir a posturas didáticas curtas e excludentes, trazendo perda para a aprendizagem.

As práticas de ensino podem se desenvolver supervalorizando a abstração e deixando à margem possíveis representações dos objetos da Matemática por objetos concretos ou, em sentido contrário, baseando apenas nos limites do cotidiano, do contexto do aluno, refutando os aprofundamentos teóricos desse conhecimento. Desse modo, o conhecimento matemático, que é abstrato, passa a fazer sentido para o aprendiz transformando-se num concreto cognitivo – pelo olhar que observa na fotografia uma narrativa visual para o ensino de matemática que une concreto e abstrato.

GEOMETRIA ESPACIAL NO ESPORTE

Autor:	Fidel da Silva Lima	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	IFRN- *Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Câmera de Smartphone		

Na imagem acima podemos ver alguns materiais esportivos que são usados durante a prática de diversos esportes, esses objetos tem formas que englobam um ramo muito estudado na matemática: geometria espacial.

A geometria espacial estuda os diversos sólidos geométricos, entre os principais temos: cilindro, cubo, cone, esfera, paralelepípedo e a pirâmide. Algumas destas formas estudadas pela geometria espacial estão representadas na foto acima como a bola de basquete e o peso usado no atletismo, ambos tem formato de uma esfera, o cone como o próprio nome já diz tem formato cônico e o suporte onde se guardam as petecas utilizadas para a prática do *badminton* tem formato de um cilindro.

Observa-se que a matemática sempre está presente no cotidiano de todos nós e no esporte não seria diferente. Então, aqui pode-se ver um

exemplo bem prático que poderia muito bem facilitar a compreensão dessa disciplina tão desafiadora, trazendo o cotidiano do esporte para seu ensino.

MOSAICO EM PAREDES

Autor:	Franciedna Bruna de Lima	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Cemitério Manoel Gadelha/Santa Cruz
Instrumento:	Câmera de Celular		

A fotografia exposta retrata um mosaico utilizado como forma decorativa para construções presentes no cotidiano. Nesse tipo de trabalho é possível verificar a construção de uma variedade de imagens com figuras geométricas. A imagem ilustrada mostra que o plano necessita ser completamente preenchido e que o ladrilhamento é empregado de diversas maneiras, como em: paredes, pisos decorativos, estampas de tecidos, etc.

Ficaria explícito trabalhar a geometria como forma de ensino utilizando o ladrilhamento, pois assim as formas geométricas para compor a imagem são ajustadas ao espaço.

Um desafio a ser trabalhado com essa fotografia no ensino de matemática seria demostrar o entendimento do assunto. De início começaria por ensinar o conceito e a identificação para cada figura e como iríamos formar o desenho/imagem desejada, depois calcularia onde cada figura deve estar.

Contudo, a imagem não pode ficar incompleta, pois no mosaico é necessário que a área do desenho seja completamente preenchida.

POLÍGONOS NA ARTE

Autor:	Francisco Wallas Batista de Araújo	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Cuité, PB
Instrumento:	Câmera do Celular (SAMSUNG S5)		

A fotografia mostra a matemática presente no cotidiano e nela pode-se mostrar aos discentes a definição de polígonos com o uso da arte feita no muro de uma escola.

Polígonos são figuras geométricas planas definidas em matemática como aquelas figuras formadas por segmentos de reta que somente se encontram em suas extremidades.

Na fotografia: Polígonos na Arte vemos que os retângulos se inserem nesta definição, podendo o professor abordar a arte na definição de conceitos matemáticos para auxiliar os alunos a perceberem a matemática no cotidiano, como por exemplo na arte presente na rua.

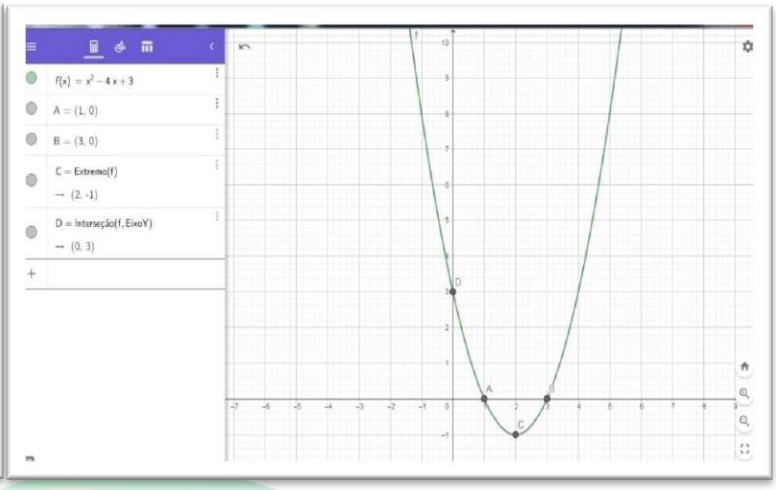
GEOMETRIA E SUAS DIFICULDADES

Autor:	Gleyce Kelly Silva de Lima	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	IFRN *Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Câmera Smartphone		

Várias são as dificuldades encontradas ao estudar e ensinar geometria. Essa é rotulada negativamente, pois, muitas vezes, não é vista ou é abordada rapidamente durante o ano letivo, impossibilitando o cumprimento da ementa. Outro problema corriqueiro é a falta de professores qualificados para ensinar tal conteúdo.

A imagem da fotografia: Geometria e suas possibilidades nos permite relacionar o prisma com as dificuldades que os alunos têm em aprender e compreender os conceitos e as fórmulas estudadas em geometria.

Assim, em uma aula, o prisma poderia ser utilizado para melhor exemplificar os conceitos de área, vértice, volume, perímetro, congruência e semelhança de triângulos.



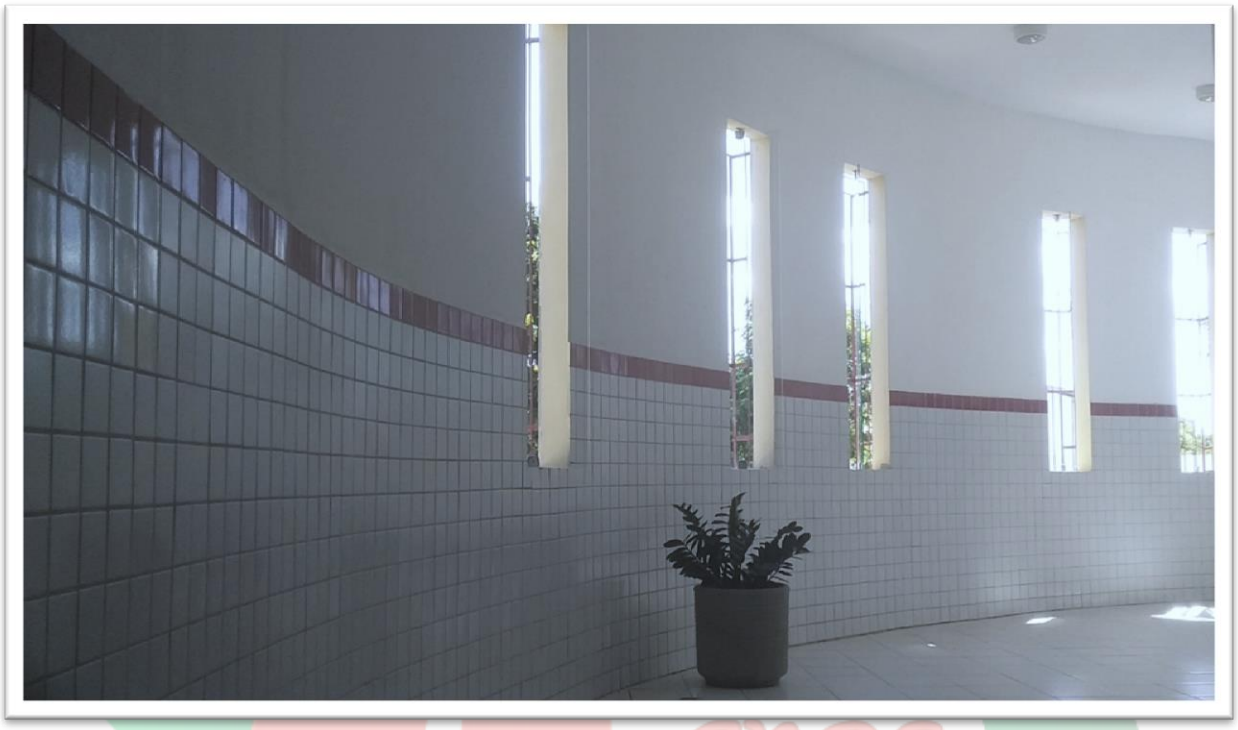
PARADA NO TEMPO

Autor:	Humberto Luís Medeiros de Sousa	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Escola Estadual Capitão Mor Galvão
Instrumento:	Smartphone Moto g7; Aplicativo Capturador de Tela		

A fotografia: Parada no Tempo demonstra como as aulas de matemática, do ensino básico, mantêm-se estagnadas em relação a forma de ensino por continuarem pouco dinamizadas.

A tecnologia vem evoluindo constantemente, inclusive em matemática, no entanto, nem todos os educadores se adaptam à tecnologia, evitando, assim, utilizá-la para ensinar.

O ensino, se praticado com o auxílio da tecnologia, pode beneficiar as aulas do nível básico e assim formar estudantes aptos para manipular as ferramentas tecnológicas. Portanto, a educação é algo que deve ser pensado com uma grande conexão com a tecnologia, possibilitando aulas diversas, dinâmicas e práticas.



SIMETRIA NA ARQUITETURA ESCOLAR

Autor:	Jairo Alves do Nascimento	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	IFRN *Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Câmera de Celular		

A fotografia: Simetria na Arquitetura Escolar retrata parte da arquitetura de uma instituição de ensino, onde os azulejos quadriláteros são simétricos, possibilitando uma organização harmônica.

Isso se dá pela congruência entre eles, uma vez que, os lados correspondentes são iguais, minimizando possibilidades de erros técnicos e contribuindo com uma aparência estética satisfatória.

No ensino de matemática em perspectiva de visibilidade da matemática no cotidiano poderia ser abordada a importância da simetria empregada na construção civil, uma vez que, a matemática possibilita a aplicação simétrica de 100%, enquanto outras áreas, como por exemplo: a natureza e o rosto humano só atingem um valor parcial.

A FORÇA DO TRIÂNGULO

Autor:	Jalison Vitor da Silva	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	IFRN *Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Câmera do Dispositivo Móvel (Celular)		

Na fotografia: A Força do Triângulo podemos observar que ela é formada por algumas figuras geométricas, em destaque o triângulo.

O triângulo é considerado a forma geométrica mais forte e mais perfeita pelos construtores de casas, pontes, cidades e todas as estruturas em geral.

O desafio consiste em reforçar o uso de imagens, ou melhor a fotografia como narrativa visual como estratégia de ensino através de elementos do cotidiano, figuras que passam despercebidas aos olhos, porém são de grande significado para desenvolver o entendimento dos estudantes nas aulas de matemática.

A INVISIBILIDADE DA MATEMÁTICA

Autor:	Jéssica Brena Feitosa Confessor	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	IFRN - *Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Celular		

Na fotografia: A in/visibilidade da Matemática é possível observar algumas formas geométricas presentes nas colunas de ferro de um ginásio. A percepção dessas formas no cotidiano é facilmente ignorada. Essa in/visibilidade da matemática é muito comum no dia a dia das pessoas.

A observação da matemática no cotidiano pode e deve ser abordada pelos professores como uma maneira mais diversificada de possibilitar que os alunos possam desenvolver a compreensão do conteúdo por meio de imagens que estão presentes em seu entorno.

Observe que na fotografia podem ser vistos quatro triângulos dentro de um quadrado se repetindo na vertical, pode, assim, por meio da imagem ser abordado o conteúdo de Geometria e suas formas.

MATEMÁTICA NO ESPORTE

Autor:	João Vitor Gobbi	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Ginásio IFRN-*Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Celular		

A fotografia: Matemática no Esporte mostra uma cesta de basquete e nela podemos visualizar algumas formas geométricas presentes na prática esportiva.

O desafio encontrado aqui é o de relacionar no ensino de matemática imagens do cotidiano dos alunos para preparar uma aula em conjunto com outras disciplinas.

Assim, pode-se refletir pelo questionamento: de que forma os esportes utilizam a matemática? Como exemplo tem-se que: no basquete, em que ao arremessar a bola até a cesta, forma-se uma parábola; se analisarmos a

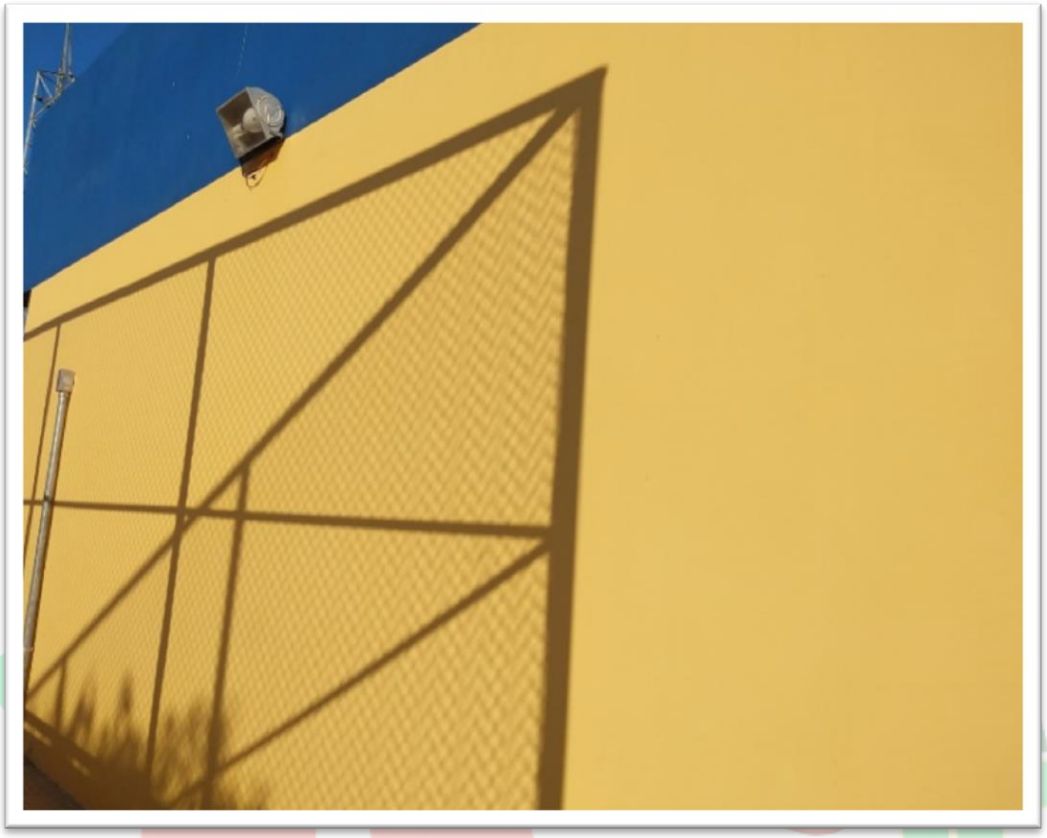
tabela, vemos dois retângulos, podendo se enxergar uma homotetia; o aro tem um formato circular e a rede forma losangos. Pode-se, dessa forma, relacionar-se com a geometria.

LETRAMENTO MATEMÁTICO NO ENSINO INFANTIL

Autor:	José Clarck Trajano da Costa	**Técnica**:	Fotorreportagem
Ano:	2019	**Local:**	Creche Municipal Margarida Cunha – Currais Novos - RN
Instrumento:	Câmera de Celular		

A fotografia: Letramento Matemático no Ensino Infantil traz a perspectiva de noções matemáticas que podem ser complicadas para as crianças.

Mas, quando os números, por exemplo, são trabalhados de forma lúdica, usando objetos para representá-los, fazem-nas perceber que a matemática está presente no cotidiano delas, e que pode ser associado a tudo que está no seu entorno.



SOMBRA GEOMÉTRICA

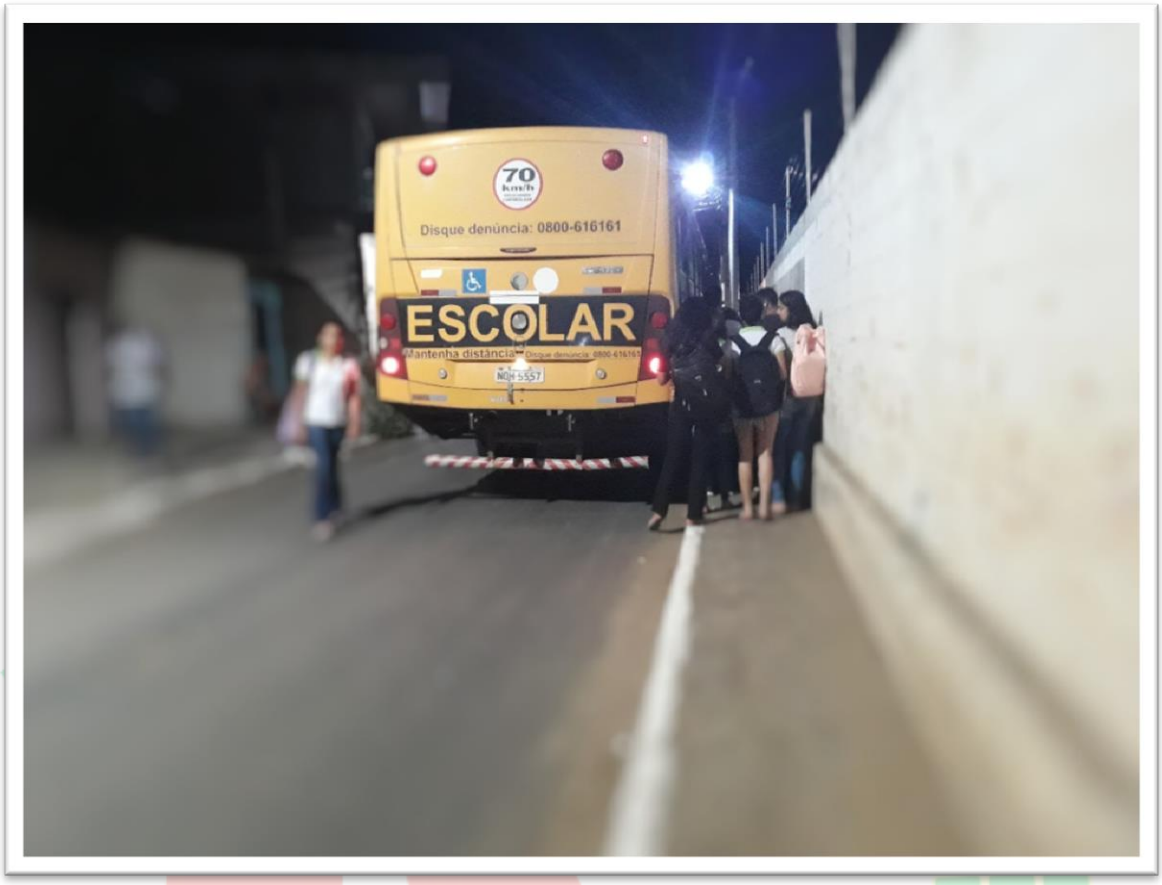
Autor:	José Daniel de Lima Gonçalves	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Ginásio IFRN-*Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Smartphone Motorola		

A matemática, como ciência universal, requer uma certa quantidade de exercícios para a fixação de seus conteúdos. Pode-se perceber na sala de aula uma disjunção com outras disciplinas e com o próprio dia a dia dos seres humanos; demanda-se, então, exercícios de matemática em uma perspectiva de interdisciplinaridade.

Conhecemos a natureza e sua função para nossa sobrevivência, porém existe uma ausência nos exercícios sobre determinados temas a ela ligados. Percebe-se na imagem uma sombra com formatos geométricos, expondo o

desafio de ensinar matemática por intermédio da natureza e de seus fenômenos.

A fotografia: Sombra Geométrica nos permite refletir como a sombra pode nos remeter às figuras geométricas, mostrando também que pode ser utilizada para o ensino de matemática, superando, assim, o desafio da matemática do cotidiano.



PROPORÇÃO

Autor:	José de Arimatéia dos Santos Soares	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Santa Cruz - RN
Instrumento:	Smartphone Samsung Galaxy J7 Pro		

A fotografia: Proporção retrata uma rua com suas calçadas estreitas e um lado com obstáculos. Esta rua tem um fluxo maior de veículos e pessoas em certos horários e eventos que matematicamente se levarmos em consideração a proporção, a conta não fecha.

Remete também a um dos desafios do ensino de matemática que é o numeramento. Esse que deve ser compreendido como uma competência necessária para a integração e participação na sociedade, pois as pessoas que estudaram matemática e que fazem as empresas, instituições e bairros da nossa cidade não fazem uso da proporção matemática; um dos elementos do

numeramento, no seu cotidiano, acarretando, assim, um uso inadequado dos espaços por esses entes ocupados.

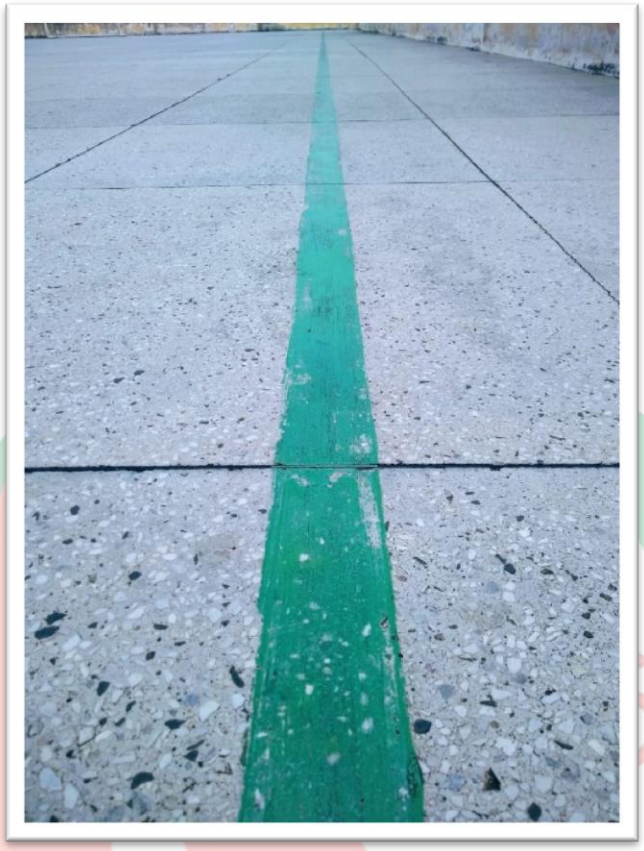
SÓLIDOS GEOMÉTRICOS NO SERTÃO NORDESTINO

Autor:	José Hugo Firmino da Costa	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Sítio Barra do Japi. Japi/RN
Instrumento:	Câmera do Smartphone (Moto G3)		

É de grande importância identificarmos as aplicações da matemática em nosso cotidiano, e esse é um dos desafios apresentados pela Unesco para o ensino de matemática.

A inserção da matemática do cotidiano no ensino, traz aos alunos maior motivação para estudar as ciências como um todo e, principalmente, a matemática, área das ciências que demonstra grande exatidão e que, de certa forma, ainda é muito mistificada pelos alunos.

A imagem retratada na fotografia: Sólidos Geométricos no Sertão Nordestino nos mostra um reservatório “tanque” utilizado para armazenamento de água destinada aos animais, ao analisarmos a fotografia, vemos que podemos trabalhar conceitos de geometria plana e espacial, abordando cálculo de volume do sólido geométrico.



MATEMÁTICA COTIDIANA

Autor:	José Valdenício Rodrigues Oliveira	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Quadra Esportiva Santa Cruz - RN
Instrumento:	Celular		

Ver a vida matematicamente a torna mais fácil, uma vez que ao surgir algum problema o indivíduo pode o resolver rapidamente com seu conhecimento matemático. No entanto, muitas vezes, a matemática torna-se invisível, dificultando para a maneira resolver as diversas adversidades cotidianas.

Um dos principais conteúdos abordados no ensino de matemática é a geometria, dentro dela existem diversas áreas estudadas, a exemplo, as retas,

semirretas e segmentos de retas que, dependendo da interpretação, podem ser observadas nesta fotografia.

A interdisciplinaridade é também um desafio no ensino de matemática, pois os diversos conteúdos da matemática também podem ser associados nas aulas de educação física, como, por exemplo as retas que demarcam uma quadra de futsal.

Assim, com a integração de disciplinas, o estudante teria uma formação mais completa e uma visão matemática mais abrangente de seu uso no cotidiano.

OS ÂNGULOS DAS HORAS

Autor:	Josefa Félix da Silva dos Santos	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Santa Cruz/RN
Instrumento:	Câmera do Smartphone		

A fotografia: Os Ângulos das Horas traz uma imagem que mostra um relógio, objeto utilizado para medir o tempo.

Ao analisamos a fotografia, podemos trabalhar alguns conteúdos do ensino básico de matemática, como o cálculo de ângulos (trigonometria) demarcados pelos ponteiros do relógio e a leitura das horas.

Na imagem, podemos observar que os ponteiros mostram exatamente um ângulo de 30º. Dessa forma, podemos ensinar trigonometria através dos ângulos notáveis com esse instrumento utilizado no cotidiano. Com isso, podemos vivenciar a importância da matemática no dia a dia.

MATEMÁTICA E INCLUSÃO

Autor:	Juciana Dias dos Santos	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Escola Estadual Prof. Maria Lídia da Silva Santa Cruz – RN.
Instrumento:	Câmera de celular		

A imagem mostrada na fotografia: Matemática e Inclusão traz as dificuldades que muitos professores enfrentam para adaptar materiais para pessoas com algum tipo de necessidade educacional especial, material este, que deveria ser produzido e fornecido pelo Estado, assim como é produzido o material dos demais alunos.

Vemos na imagem que, enquanto o colega ao lado está com um livro que contém todo o conteúdo da disciplina que será ministrado em sala, além de

imagens para ilustrar o assunto, a garota que sofre com deficiência visual tem nas mãos um material improvisado, provavelmente, por seu professor.

Isso nos faz perceber que mesmo o professor tentando resolver o problema, ainda, há perda de informações para essa aluna, pois ela não irá saber sobre as imagens nem como são formadas essas imagens.

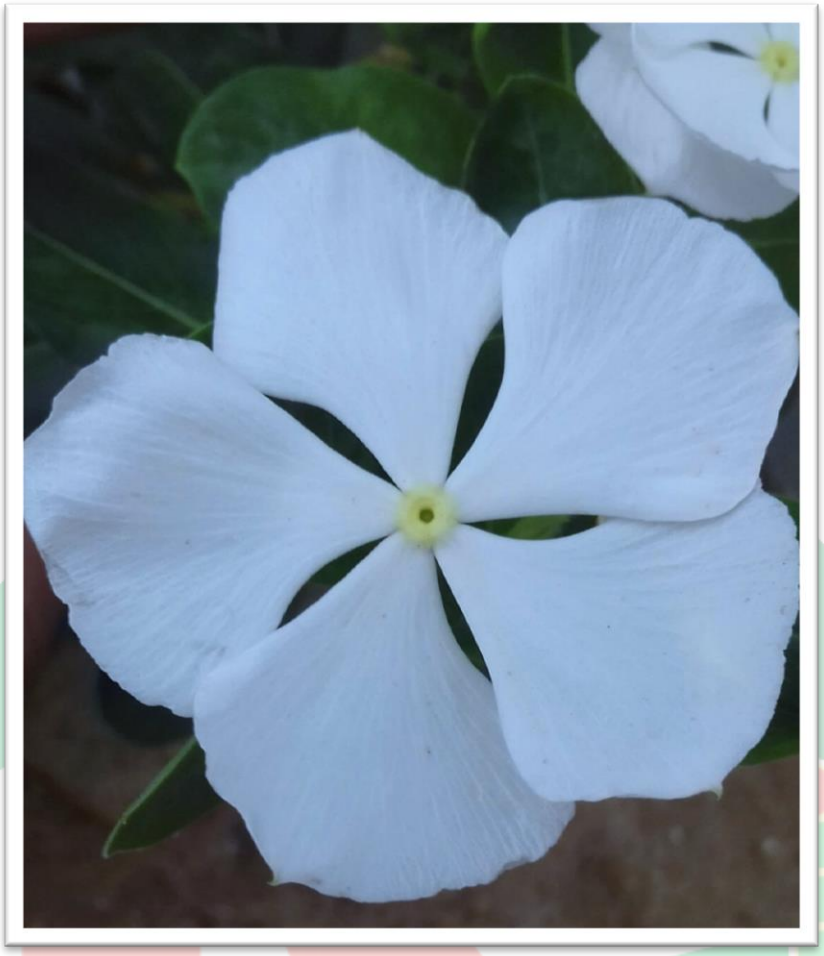
GEOMETRIA NO TRÂNSITO

Autor:	Karla Franciane Rodrigues Alves	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Campo Redondo - RN
Instrumento:	Celular (Moto G7 Plus)		

A matemática está presente em todo lugar, porém muitos não conseguem notá-la, nem ter noção de sua grande importância no cotidiano.

Ademais, observa-se que há uma relação entre formas geométricas e as placas de trânsito, ou seja, uma interdisciplinaridade (uma relação entre disciplinas, que é um grande desafio para a educação mundial).

Na fotografia: Geometria no Trânsito temos uma placa de sinalização que mostra: um triângulo, que significa que você está próximo a uma rotatória, e que quem já está contornando - tem a preferência.



FLOR SIMÉTRICA

Autor:	Larissa do Nascimento Santos	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Tangará-RN
Instrumento:	Câmera do Celular		

A simetria engloba inúmeros elementos do cotidiano. Dessa forma, a fotografia: Flor Simétrica pode ser analisada de maneira análoga, interligando diversas disciplinas.

O ensino da simetria na Matemática pode aproximar-se de outras ciências, como a Biologia e as Artes Visuais. No entanto, as técnicas e métodos de ensino não têm sido adaptados ao longo do tempo, fazendo do

aprendizado de matemática um desafio em suas inter-relações com o cotidiano.

Tendo em vista que, na Matemática estudamos a simetria central e axial, o conteúdo pode ser repassado através de elementos da natureza como o corpo humano, animais e até mesmo as flores. Desse modo, o professor pode sugerir aos alunos uma análise das proporções perfeitas e harmoniosas que as pétalas de flores possuem.

Nesse sentido, o desafio matemático está ligado ao estudo das pétalas e suas semelhanças, onde a interdisciplinaridade torna o desenvolvimento agradável, a fim de proporcionar métodos diversificados no ensino de matemática.

ARTE POLIGONAL

Autor:	Luiz Carlos da Silva Rocha	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Cemitério Novo - Santa Cruz RN
Instrumento:	Celular (Moto G6 Plus)		

A todo momento nos deparamos com a matemática no cotidiano, como, por exemplo, na construção civil e nas produções artísticas, tipo o mosaico, que envolve principalmente formas geométricas e seus ângulos.

Na fotografia: Arte Poligonal percebe-se um mosaico construído com cerâmicas em formas retangulares e triangulares de mesmo tamanho, formando uma obra religiosa.

No entanto, mesmo observando-se as formas presentes na fotografia, relacionar e visualizar a matemática no dia a dia é bastante difícil para a maioria da população mundial, devido à falta de práticas escolares em perspectiva interdisciplinar. Esse processo é encarado pelos grandes educadores mundiais como um dos maiores desafios do ensino da matemática.

A MATEMÁTICA NO JOGO DE FUTEBOL

Autor:	Maria Francisca de Souza Macêdo	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	IFRN – *Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Câmera de Celular		

A fotografia: A Matemática no Jogo de Futebol mostra dois garotos treinando futebol de campo.

Aparentemente, a imagem não tem nada relacionado com matemática, mas, se pararmos para observar, podemos perceber que existe a formação de uma parábola. Os garotos seriam os pontos que tocam o eixo horizontal, e a bola marcaria a altura máxima dessa parábola.

As metodologias usadas, normalmente, em salas de aulas são sempre desenhar no quadro uma representação gráfica de como seria a parábola formada por uma função quadrática. Com essa foto, podemos mostrar que,

com uma nova metodologia de ensino, os alunos podem usar os jogos para enxergarem as parábolas por eles mesmos formadas.

Fonte 1: Acervo do Autor

MATEMÁTICA O TEMPO TODO

Autor:	Mateus Soares Costa	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Santa Cruz - RN
Instrumento:	Câmera Amadora		

Como é perceptível, nós vivemos constantemente no tempo e no espaço onde precisamos dos números para medir o passar do tempo. Na fotografia: Matemática o Tempo Todo a imagem permite observar como um simples relógio pode demonstrar o quão longe foram as invenções criadas com a tecnologia e a colaboração de diferentes atores e pesquisadores em seu próprio tempo, instigando os alunos à curiosidade de como o relógio, uma ferramenta que ultrapassou as barreiras do tempo, foi criado e se mantém até hoje como uma ferramenta altamente necessária para a vida das pessoas.

Para saber olhar as horas do relógio de ponteiro, antes de tudo, é necessário aprender a contar os minutos e as horas e sempre que olhar o relógio, ter esse letramento matemático básico. Outra coisa perceptível é a relação do ponteiro dos minutos com o ponteiro das horas, poucos conseguem enxergar a questão da angulação no passar do tempo, mas crianças com alta percepção conseguem notar e se questionar sobre isso.

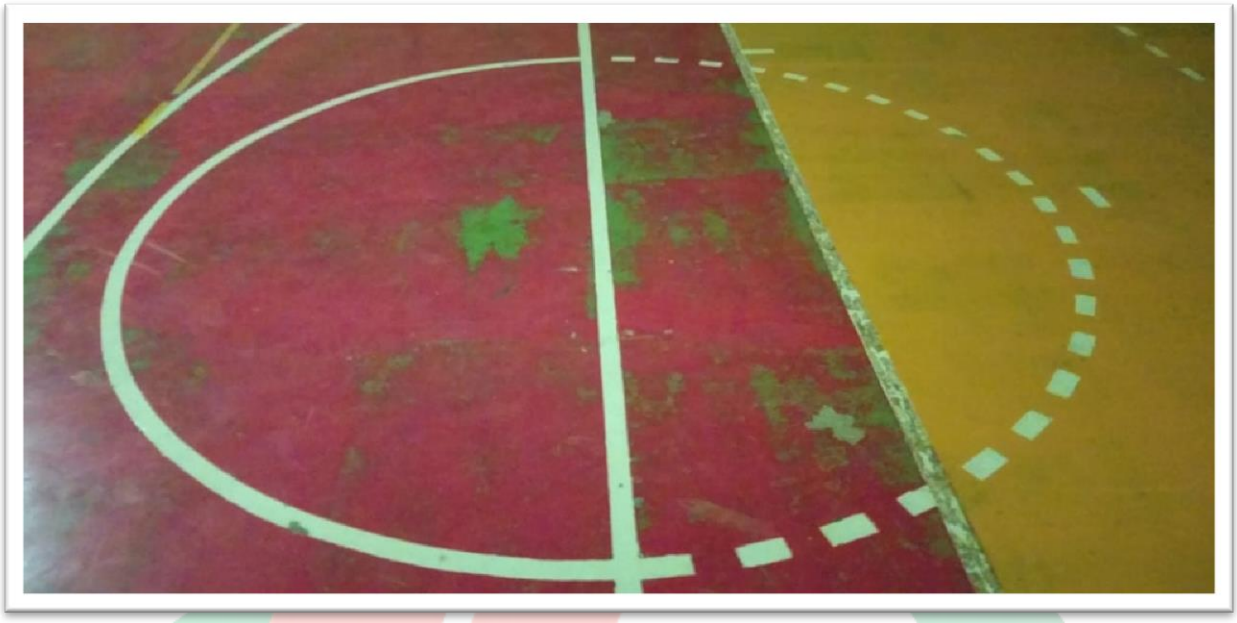
PARÁBOLA DA TECNOLOGIA

Autor:	Vanessa Araújo Silva	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	IFRN *Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Câmera de Smartphone		

Ao observamos a fotografia: Parábola da Tecnologia vemos uma antena de transmissão que nos lembra formas geométricas planas e espaciais com suas propriedades. Assim, podemos relacionar na sala de aula os conceitos básicos da geometria como áreas, volumes, vértices, raio da circunferência, entre outros.

A evolução das práticas de ensino para estratégias que envolvam o cotidiano é um dos desafios matemáticos na educação básica. Esse desafio, é sobretudo, de metodologias de ensino que abordem exemplos do dia a dia. As

práticas de ensino da matemática observando a geometria apenas nos livros didáticos e sem o uso do cotidiano nem sempre são eficazes.



GEOMETRIA NO ESPORTE

Autor:	Webester Luiz dos Santos Filho	**Técnica**:	Fotografia
Ano:	2019	**Local:**	Ginásio IFRN-*Campus* Santa Cruz
Instrumento:	Celular		

A fotografia: Geometria no Esporte é de um círculo do garrafão. Na imagem podemos visualizar uma forma geométrica em que nela encontramos normas/limites relacionados ao esporte. O desafio encontrado aqui é o de relacionar a matemática com o cotidiano dos alunos, e de preparar uma aula em conjunto com outras disciplinas.

A geometria é utilizada em tudo no dia a dia para facilitar a vida do ser humano, pois tudo que acontece ao nosso redor está diretamente ligado a matemática e a geometria, seja em quadras de basquete/futsal, ou em várias outras coisas no dia a dia, seja de um jeito ou de outro a geometria está ligada diarimente ao dia a dia das pessoas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Fotografia como Narrativa Visual para o Ensino de Matemática reúne trabalhos de alunos em processo de formação docente e representa um esforço do grupo de trazer para o conhecimento acadêmico uma forma de inserir nas metodologias de ensino uma perspectiva interdisciplinar, e capaz de promover a visibilidade da matemática do cotidiano.

Nesse sentido, a expectativa vem junto com uma provocação para os professores de matemática da Educação Básica para que esses enfrentem o desafio de tornar a matemática uma disciplina prazerosa para seus alunos por meio de atividades que promovam a imersão do concreto no abstrato/pensado/refletido; do ensino na vida; do formal no informal, tornando esse sistemático para que percebam que a matemática é um conhecimento universal e exemplar, usado cotidianamente em todas as dimensões da vida humana.

No ensino de matemática com fotografias a imaginação e a criatividade devem se mesclar com ousadia para que a aventura de ensinar para uma aprendizagem significativa comece no planejamento da aula, e prossiga em meio a atividades compartilhadas carregadas de ilustrações do dia a dia de forma sistematizada.

Por fim, na atividade que ora concluímos, em parte, ideamos que as demais etapas serão disseminadas para os professores da Educação Básica para que possam enfrentar com dedicação - o principal desafio mundial do ensino de matemática, qual seja, – trazê-lo para a vivência cotidiana dos alunos.

REFERÊNCIAS

AGOSTINETI, Kaíque. Fotorreportagem: a apropriação imagética da narrativa jornalística. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. **Anais...**XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Caxias do Sul, RS. 2 a 6 de setembro de 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática – 2018.** IFRN - *Campus* Santa Cruz, 2018.

NOBRE, Itamar de Morais. A fotografia como narrativa visual: sinopse de dissertação. **Revista *Inter-legere*. (Reflexões**) n. 5. Jan.Jul. 2009. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/interlegere/issue/archive

UNESCO. **Os desafios do ensino de matemática na educação básica.** Brasília: Unesco: São Carlos, Edufscar, 2016.

SUMÁRIO VISUAL

CONGRUÊNCIA DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

Andrier Santos da Silva

Pág. 7

SIMETRIA NA ENGENHARIA

Athilson Pereira Dantas

Pág. 9

GEOMETRIA EM TORRES ELÉTRICAS

Fernanda Roberta Campelo de Lima

Pág. 11

GEOMETRIA ESPACIAL NO ESPORTE

Fidel da Silva Lima

Pág. 13

MOSAICO EM PAREDES

Franciedna Bruna de Lima

Pág. 15

POLÍGONOS NA ARTE

Francisco Wallas Batista de Araújo

Pág. 17

GEOMETRIA E SUAS DIFICULDADES

Gleyce Kelly Silva de Lima

Pág. 18

PARADA NO TEMPO

Humberto Luís Medeiros de Sousa

Pág. 20

SIMETRIA NA ARQUITETURA ESCOLAR

Jairo Alves do Nascimento

Pág. 21

A FORÇA DO TRIÂNGULO

Jalison Vitor da Silva

Pág. 22

A INVISIBILIDADE DA MATEMÁTICA

Jéssica Brena Feitosa Confessor

Pág. 23

MATEMÁTICA NO ESPORTE

João Vitor Gobbi

Pág. 25

LETRAMENTO MATEMÁTICO NO ENSINO INFANTIL

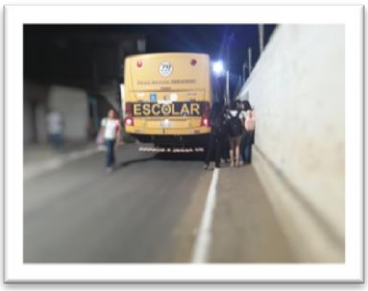
José Clarck Trajano da Costa

Pág. 27

SOMBRA GEOMÉTRICA

José Daniel De Lima Gonçalves

Pág. 28



PROPORÇÃO

José de Arimatéia dos Santos Soares

Pág. 30

SÓLIDOS GEOMÉTRICOS NO SERTÃO NORDESTINO

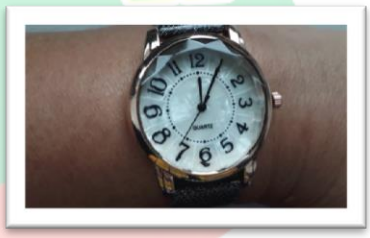
José Hugo Firmino da Costa

Pág. 32

MATEMÁTICA COTIDIANA

José Valdenício Rodrigues Oliveira

Pág. 33



OS ÂNGULOS DAS HORAS

Josefa Félix da Silva dos Santos

Pág. 35

<table>
<tr>
<td>

MATEMÁTICA E INCLUSÃO

Juciana Dias dos Santos

Pág. 36</td>
<td>

GEOMETRIA NO TRÂNSITO

Karla Franciane Rodrigues Alves

Pág. 38</td>
<td>

FLOR SIMÉTRICA

Larissa do Nascimento Santos

Pág. 40</td>
</tr>
<tr>
<td>

ARTE POLIGONAL

Luiz Carlos da Silva Rocha

Pág. 42</td>
<td>

A MATEMÁTICA NO JOGO DE FUTEBOL

Maria Francisca de Souza Macêdo

Pág. 43</td>
<td>

MATEMÁTICA O TEMPO TODO

Mateus Soares Costa

Pág. 45</td>
</tr>
</table>

PARÁBOLA DA TECNOLOGIA Vanessa Araújo Silva Pág. 46	**GEOMETRIA NO ESPORTE** Webester Luiz dos Santos Filho Pág. 48

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE