

PRODUTO EDUCATIVO



Guia de Viagem para a
Terra do Nunca

ATIVIDADES PARA O
ENRIQUECIMENTO CURRICULAR DE
ESTUDANTES COM AH/SD E ILM

EDMAR REIS THIENGO

ISABELLES. CARVALHO DE CAMPOS BUENO



ISBN: 978-65-86361-27-8



CRL

9 786586 361278



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA E
MATEMÁTICA



Mestrado Profissional em Educação em Ciências e
Matemática

**GUIA DE VIAGEM PARA A TERRA DO NUNCA:
atividades para o enriquecimento curricular de
estudantes com AH/SD e ILM.**

**Isabelle Steffânia Carvalho de Campos Bueno
Edmar Reis Thiengo**



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Espírito Santo
Vitória
2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Copyright @ 2017 by Instituto Federal do Espírito Santo
Depósito legal na Biblioteca Nacional Conforme Decreto nº. 1825, de
20 de dezembro de 1907.

O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos
autores.

Observação: Material didático público para livre reprodução.
Material bibliográfico eletrônico e impresso (tamanho A3)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B928g Bueno, Isabelle Steffânia Carvalho de Campos.
Guia de viagem para a Terra do Nunca: atividades para o enriquecimento
curricular de estudantes com AH/SD e ILM[recurso eletrônico] / Isabelle
Steffânia Carvalho de Campos Bueno, Edmar Reis Thiengo. – Vitória, ES :
Editora Ifes, 2020.

8413Kb: il.; PDF
Publicação Eletrônica.
Modo de acesso: <http://educimat.ifes.edu.br/index.php/produtos-educacionais>

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-86361-27-8

1. Matemática – estudo e ensino. 2. Inclusão. 3. Superdotados - miscelânea. 4.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. 5. Programa de
Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. I. Thiengo, Edmar Reis
Thiengo. III. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecária: Viviane Bessa Lopes Alvarenga CRB/06-745

Realização:





EDITORA DO IFES

Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia do Espírito Santo
Pró-Reitoria de Extensão e Produção
Av. Rio Branco, n.50, Santa Lúcia,
Vitória - ES
CEP:29056-255
TEL: +55 (27) 3227-5564
E-mail:editoraifes@ifes.edu.br

Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências e Matemática
Centro de Referência em Formação e
Educação à Distância
Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia do Espírito Santo
Rua Barão de Mauá, n.30 - Bairro de
Jucutuquara, Vitória - ES
CEP:29040-860

Comissão Científica

Carolina Parreiras Silva
Danielli Veiga Carneiro Sondermann
Edmar Reis Thiego-IFES

Coordenação Editorial

Danielli Veiga Carneiro Sondermann
Michele Walz Comarú
Maria Auxiliadora Vilela Paiva

Revisão do Texto

Edmar Reis Thiengo

Capa e Editoração Eletrônica

Isabelle S. Carvalho de Campos Bueno

Produção e Divulgação

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências
e Matemática
Centro de Referência em Formação e Educação à
Distância
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Espírito Santo



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



INSTITUTO FEDERAL
Espírito Santo

Jadir José Pella

Reitor

Adriana Pionttkovsky Barcellos

Pró-Reitor de Ensino

André Romero da Silva

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Renato Tannure Rotta de Almeida

Pró-Reitor de Extensão e Produção

Lezi José Ferreira

Pró-Reitor de Administração e Orçamento

Ademar Manoel Stange

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Diretoria do Campus Vitória do IFES

Hudson Luiz Cogo

Diretor Geral

Marcio Almeida Có

Diretor de Ensino

Marcia Regina Pereira Lima

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Christian Mariani Lucas dos Santos

Diretor de Extensão

Roseni da Costa Silva Pratti

Diretora de de Administração

Centro de Referência em Formação e

Educação à Distância

Vanessa Battistin Nunes

Diretora do Cefor



Partidas: **TERRA DO NUNCA**

Página 15: Roteiro de Viagem: Modelo Triádico de Enriquecimento

Página 17: 1.^a PARADA: Atividades Exploratórias TIPO I

Página 30: 2.^a PARADA: Atividades de Treinamento em Grupo TIPO II

Página 31: 3.^a PARADA: Investigação de Problemas TIPO III

Página 7: Os Guias da Viagem: os autores

Página 8: Produto Educativo

Página 10: Destino: A Terra do Nunca

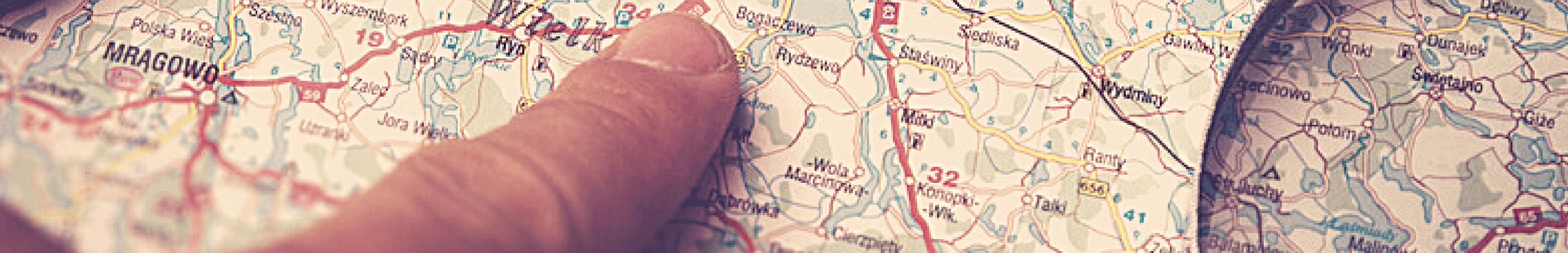
Página 11: Checklist: o que levar nas malas

Página 14: Comandante do Navio: Joseph Renzulli

JCDecaux Airport

FAST TRACK


SUMÁRIO



OS GUIAS DA VIAGEM:

OS AUTORES



Doutor e Mestre em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); Graduado em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Carangola (1987); Graduado em Ciências pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Alegre (1985). Professor titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), vinculado ao Programa EDUCIMAT - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Participa do Grupo de Pesquisas Educação, História e Diversidades (IFES), desenvolvendo pesquisas na área de Educação e Diversidades, analisando e discutindo as políticas e práticas relacionadas a alunos com necessidades educativas especiais tais como surdo, cego e deficiência visual, déficit de atenção, autista, altas habilidades, bem como às questões de gênero, raça, cultura, além das políticas anti-homofóbicas.

Mestranda em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES). Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES 2010), na ocasião atuou no Projeto de Extensão do Núcleo de Educação Especial do Centro de Educação (NEESP/CE/UFES) como aluna bolsista do programa. Participa do Grupo de Pesquisas Educação, História e Diversidades (IFES), desenvolvendo pesquisas e estudos na área de Educação e Diversidades, analisando e discutindo as políticas e práticas relacionadas a alunos com necessidades educativas especiais. É professora de educação infantil e ensino fundamental nas séries iniciais. Atua no atendimento individualizado de alunos com necessidades educacionais especiais. Atualmente é Pedagoga da Rede Estadual do Espírito Santo

PRODUTO EDUCATIVO

Guia de Viagem para a Terra do Nunca

Este guia foi elaborado como resultado de uma pesquisa de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e Matemática (Educimat) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), inserido na dissertação com o tema : "Estudantes com Altas Habilidades/Superdotação e a Inteligência Lógico-Matemática: um caminho para a valorização do seu potencial". O principal objetivo do estudo foi discutir as alternativas de valorização do potencial dos alunos com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) e a Inteligência Lógico-Matemática (ILM) do Ifes – Campus Vitória.

No decorrer de todo o processo, propomos uma relação da pesquisa com a história do clássico infantil Peter Pan, por isso, algumas expressões e personagens comuns a história foram apresentados com intuito de potencializar as múltiplas interpretações da temática. A inter-relação com o personagem Peter Pan surgiu ao percebermos que ele é um menino prodígio que se recusa a crescer e vive histórias mágicas na Terra do Nunca. As vivências nesta pesquisa revelaram que, assim como Peter, os estudantes com indicativos de AH/SD vivenciam essas “histórias mágicas” relacionadas ao olhar dos outros, sejam esses outros professores, colegas, família e comunidade escolar em geral.



Buscamos apresentar sugestões simples e possíveis para o trabalho em sala de aula, nas aulas de Matemática, ou em atividades interdisciplinares, com a certeza de que é possível encontrar alternativas para desenvolver o potencial dos estudantes com AH/SD e vislumbrar possibilidades de enriquecimento curricular, estimulando as habilidades criativas dos professores. Assim, esperamos que as implicações deste trabalho possam apontar para novas direções e estimular o surgimento de novas ideias, no sentido de realização de pesquisas com a temática abordada.

É imprescindível refletir de maneira crítica sobre quais encaminhamentos devem ser propostos aos estudantes com AH/SD e principalmente ILM, pois foi o foco principal de nossa investigação e objetivo deste produto. A comunidade escolar como um todo (estudantes, professores, equipe pedagógica e demais funcionários) necessita despertar para a importância desses alunos, planejando ações que contribuam para seu desenvolvimento, de maneira a evitar a discriminação, a rotulação e a exclusão desses indivíduos.

Trata-se de buscar a garantia da inclusão desses alunos no espaço escolar tanto por meio de incrementos na intervenção pedagógica quanto de medidas extras que atendam essas necessidades individuais. Este produto tem o objetivo de auxiliar o professor no trabalho em sala de aula, com sugestões de atividades para serem desenvolvidas com toda a turma, e que privilegiam o desenvolvimento de habilidades ligadas a ILM. Esperamos contribuir com o desenvolvimento dessas habilidades, com vistas a promover uma educação de democrática e verdadeiramente inclusiva.



DESTINO:

A TERRA DO NUNCA

A Terra do Nunca pode ser caracterizada como um lugar encantado, refúgio do personagem Peter Pan, onde as crianças vivem histórias mágicas e nunca crescem. Peter diz que só cresce quem não acredita na Terra do Nunca. Dessa forma, inferimos que é impossível não crescer, já que o desenvolvimento faz parte da biologia do ser humano, no entanto, ao acreditar na Terra do Nunca, os indivíduos não deixarão de ser criança. Crescer é algo inerente aos seres vivos e, no caso dos seres humanos, está associado a conquistar maturidade, a adquirir responsabilidades de uma vida adulta. Em nosso caso, estar na Terra do Nunca é acreditar na existência de um personagem prodígio, cheio de habilidades e particularidades. Portanto, a Terra do Nunca são as escolas, os espaços de desenvolvimento e aprendizagem dos indivíduos que acreditam que ela existe.

Sendo assim, a escola é o nosso ponto de partida para esta viagem. Ao fazermos as malas entendemos que toda a “bagagem” é indispensável, uma vez que consideramos que as experiências de aprendizagem são importantes para a formação dos estudantes e também dos próprios educadores. Para viajar até a Terra do Nunca não devemos nos despir de nossas experiências, mas sim, modificar nossos olhares, buscando acreditar que é possível fazer diferente.

Lembramos que não existe um roteiro de viagem pronto e que imprevistos são esperados, o importante então, é considerar que nosso objetivo é propor sugestões e que existem várias alternativas de atendimento aos nossos passageiros (os estudantes com AH/SD e indicativos de ILM). Portanto, não existe um modelo ideal, devemos considerar que temos mais chances de ser assertivos as necessidades dos estudantes quando pensamos em um conjunto de combinações de atividades e práticas de ensino que são possíveis nos espaços escolares.



CHECKLIST:

O QUE LEVAR NAS MALAS

O que cabe em nossas malas? Definitivamente tudo o que quisermos, uma vez que para viajar para Terra do Nunca é preciso criatividade e envolvimento. Sem dúvidas, estamos propondo um dos roteiros mais desafiadores para um educador. Essa viagem deve ser desafiadora também para os passageiros, que não devem sentir-se entediados, tendo suas habilidades verdadeiramente aproveitadas.

RECONHEÇA O POTENCIAL DOS PASSAGEIROS

Recomendamos que os professores estejam atentos as características particulares de cada um. Desta forma, todas as experiências de aprendizagem devem ser analisadas considerando as capacidades, interesses, estilos de aprendizagem. Uma avaliação diagnóstica pode trazer apontamentos sobre o conhecimento dos estudantes, mas, ela não deve ser o único meio. Conte a todos eles que a nota em si não é importante, mas que você apenas deseja conhecê-los melhor.

REPENSE AS ATIVIDADES PROPOSTAS

Ao propor um determinado tópico, dê aos seus passageiros os exercícios mais desafiadores primeiro. se eles não conseguirem executá-los, não há problema algum, o importante é instigá-los a buscar as respostas. os conteúdos podem ser adaptados para melhor atenderem as necessidades dos passageiros, lembrando que não é justo dar mais exercícios , sobretudo repetitivos, apenas para mantê-los ocupados

USE MEIOS NÃO TRADICIONAIS DE AVALIAÇÃO

Desprenda-se dos métodos tradicionais para avaliar os conhecimentos. importante mesmo é todo o processo formativo e o conhecimento construído, pois as experiências de aprendizagem devem ocorrer com uma maior preocupação com o prazer e a aprendizagem significativa do que com os resultados das avaliações. A formalização das avaliações pode ser feita de diversas formas: feiras científicas e culturais; seminários e palestras; criação de materiais como jogos concretos e digitais; apresentação de teatro, dança e música; criação de jornais , entes outros.

SEJA UM PROFESSOR FACILITADOR

Ao invés de apresentar as informações a seus passageiros, seja um facilitador do conhecimento. Deixe que eles descubram as informações por meio de pesquisa e investigação. seja aquele que irá apoiá-los em suas descobertas, direcionando o melhor caminho.

PROPONHA ATIVIDADES EM GRUPOS:

O trabalho em grupo evidencia outras habilidades importantes, não só para o meio escolar; como a liderança, o saber ouvir, a cooperação, empatia, generosidade, entre outros. além disso a troca de ideias estimula a produção de novos conhecimentos.



COMANDANTE DO NAVIO:

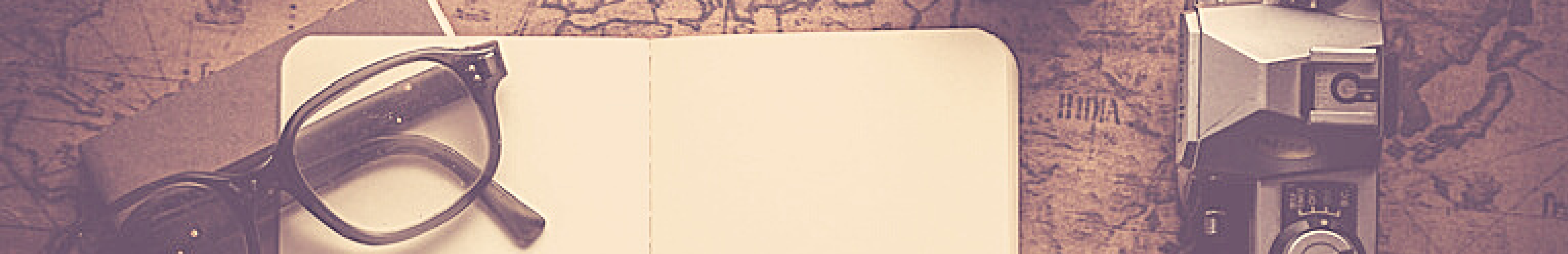
JOSEPH RENZULLI



As propostas idealizadas por nós para o desenvolvimento das habilidades dos estudantes com AH/SD e indicativos de ILM são caracterizadas como modalidades de enriquecimento curricular. Este enriquecimento é baseado nos estudos de Joseph Renzulli, pesquisador e educador nascido em 7 de julho de 1936, que vem contribuindo para a educação dos estudantes com AH/SD desde o ano de 1970, quando iniciou suas pesquisas sobre a temática.

Nosso comandante criou o Modelo de Enriquecimento Escolar, que por sua vez deu origem ao Modelo dos Três Anéis, que apresenta a concepção de AH/SD, centrada em três aspectos: potencial superior, envolvimento com a tarefa e criatividade; ao Modelo de Identificação das Portas Giratórias, metodologia utilizada para a identificação de estudantes com indicativos de AH/SD; e ao Modelo Triádico de Enriquecimento, que propõe atividades que possuem a função de desenvolver habilidades e talentos.

Renzulli (2014) considera que a educação destinada a potencializar habilidades superiores, deve basear-se no estímulo da produção criativa e dos comportamentos de desempenho superior, tendo em vista que estes estudantes, quando comparados aos seus pares apresentam excelente resultado em alguma área do conhecimento, aliados a criatividade e ao envolvimento com a tarefa, e que por este motivo esta justificada a necessidade do trabalho diferenciado.



ROTEIRO DE VIAGEM:

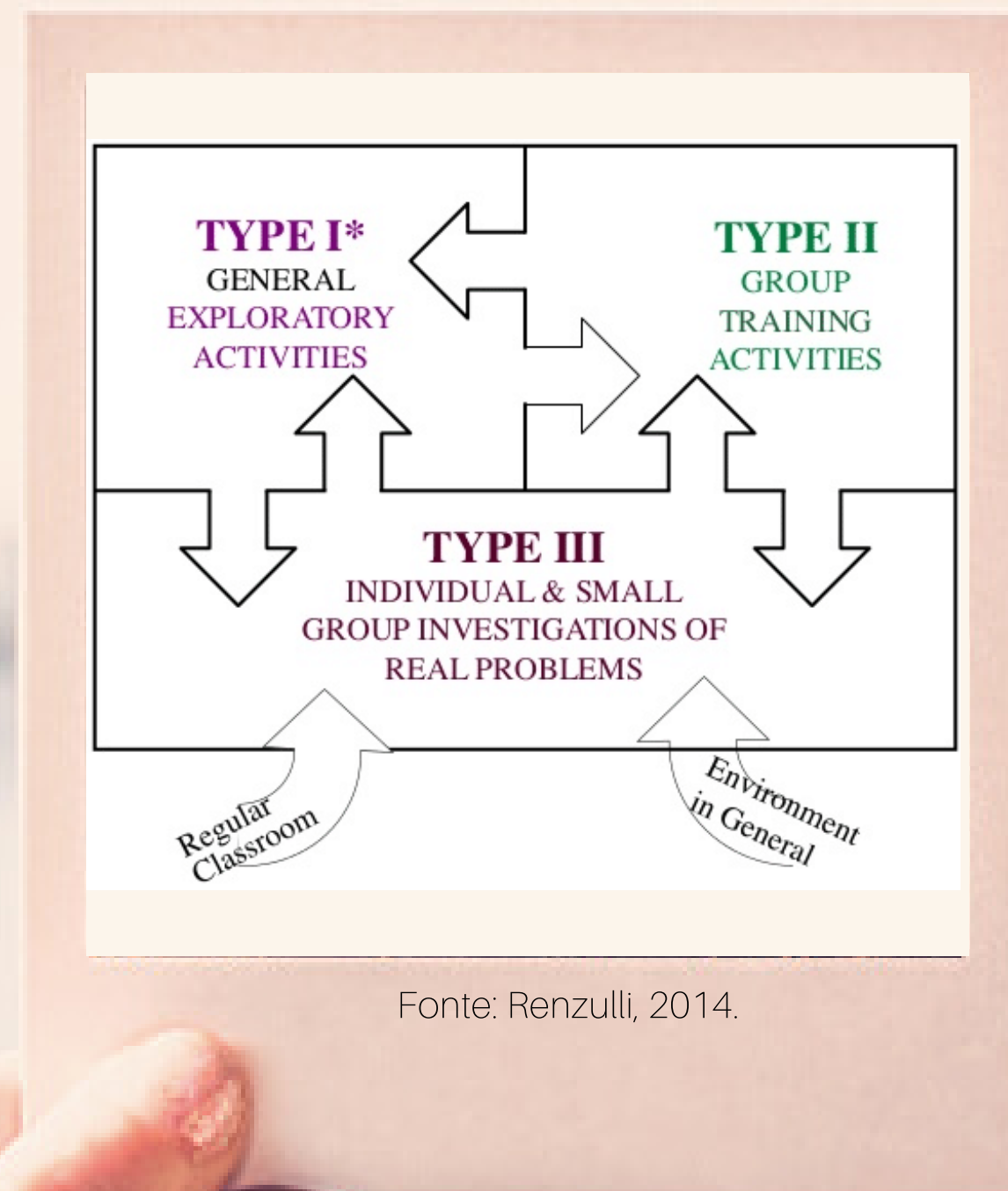
MODELO TRIÁDICO DE ENRIQUECIMENTO

Este modelo de trabalho proposto por Renzulli (1997, 2004, 2014) torna a escola um lugar onde as habilidades superiores são identificadas e desenvolvidas. A ideia é expor o estudante com indicativos de AH/SD a várias atividades, diversificando as áreas de interesse campos de estudo. A aplicação de conhecimentos e conteúdos deve ocorrer de forma avançada, treinando as habilidades superiores e utilizando as metodologias a favor de crescimento de suas áreas de interesse.

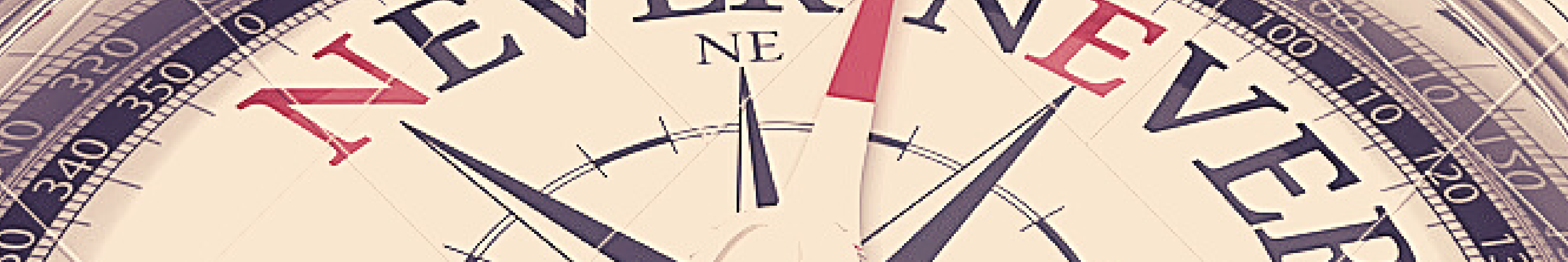
Quando exposto a um currículo adequado, com atividades envolventes e desafiadoras, garantindo o apoio e estímulo necessário, o aluno com indicativos de AH/SD tem grandes chances de alcançar o sucesso acadêmico. Para tanto, os estudantes precisam ser identificados e atendido corretamente, de acordo com suas necessidades específicas.

De acordo com Renzulli (2014, p.541) o Modelo Triádico de Enriquecimento foi originalmente pensado para ser desenvolvido com estudantes com indicativos de AH/SD, no entanto, o ideal é que seja implementado em toda a escola, pois por meio dele é possível introduzir no currículo regular amplas possibilidades de aplicação de atividades diferenciadas, com novos recursos e com apoio para professores, além de dar um tom mais investigativo as propostas do currículo da escola. A ideia é favorecer a educação daqueles que possuem habilidades superiores, sem deixar de dar oportunidade de desenvolver experiências ed aprendizagem com todos os estudantes.

O Modelo Triádico de Enriquecimento desenvolver habilidades e incentiva a produção criativa dos estudantes por meio de três tipos de atividades, como exposto na figura:



Fonte: Renzulli, 2014.



1^A PARADA

Atividades

Exploratórias

TIPO I

Trata-se de expor os alunos a experiências introdutórias e exploratórias de aprendizagem para colocá-los em contato com amplas e variadas modalidades de conhecimento: disciplinas, temas, profissões, hobbies, pessoas, locais e eventos que normalmente não estão incluídos no currículo regular.

As atividades do tipo I devem ser atraentes aos alunos, utilizando tópicos e metodologias pouco comuns a escola. Como sugestão propomos que os professores criem um calendário contendo as atividades que serão realizadas, a fim de promover e divulgar essas ações. Essas atividades também podem estar inseridas em pequenas práticas do plano de aula, que deverão planejadas e propostas sempre de acordo com os interesses dos estudantes, para que possam desencadear atividades do tipo II e III.

Nossas sugestões foram direcionadas ao desenvolvimento da ILM de maneira interdisciplinar com atividades que privilegiam também outras inteligências. Portanto, compreendemos que são práticas a serem realizadas com toda a turma.

Feira de Profissões

Apesar de ser uma prática conhecida de muitas instituições de ensino, a Feira de Profissões aqui sugerida tem a intenção de promover as áreas de atuação da ILM no mercado de trabalho. Sugerimos que em um primeiro momento, os professores juntamente com os alunos produzam um lista de profissões que em sua atuação demandem habilidades relacionadas a ILM. Este pode ser um momento de pesquisa, investigação, proposições e reflexão.

Posteriormente a sala de aula pode ser dividida em grupos que irão pesquisar sobre cada profissão a fim de, em determinada data apresentar os dados investigados.

A apresentação desta pesquisa pode ocorrer em formato de mostra/feira, promovida pelas disciplinas de Matemática, Filosofia e Sociologia (sugestão), onde os estudantes podem socializar as descobertas e informações relativas a modalidade de atuação da profissão, além de informações sobre a sua formação, faixa salarial e até mesmo trazer membros da comunidade para falar à turma sobre suas experiências de trabalho.

Essas apresentações são importantes para esclarecer aos estudantes o quanto a ILM desempenha um importante papel no desenvolvimento da sociedade.

Estudo de Biografias

Sugestões de Biografias: Leonardo da Vinci, Albert Einstein, Pitágoras, Euclides, Emmy Noether.

Os professores poderão propor o estudo da vida e obra de pessoas que destacaram-se pelo seu alto grau de desempenho na ILM, elencando quais foram suas produções, observando o período em que viveram, relacionado com o momento histórico da sociedade e percebendo quais desafios tiveram ao realizar seus projetos, estudos e trabalhos.

É interessante que os alunos sejam induzidos a observar as áreas de atuação profissional dessas pessoas e suas contribuições para o desenvolvimento da humanidade, buscando assim uma identificação com os mesmos.

A socialização desses conhecimentos poderá ocorrer por meio de exposições envolvendo as disciplinas, de Matemática, Língua Portuguesa, História e a Arte (sugestão).

Aulas em Campo

Compreendemos que todo o espaço, seja ele escolar ou não, é potencialmente rico em aprendizagem, basta que criemos oportunidades.

Como um primeira proposta, sugerimos que os professores procurem nas proximidades da escola, espaços não-fomais de ensino, como praças, parques e praias, construções históricas, para que sejam planejadas aulas diversificadas a fim de estudar de maneira prática tópicos específicos da Geografia, Biologia, Física e Matemática, como por exemplo a Geometria (Teorema de Pitágoras, áreas de figuras planas, problemas de construção com régua e compasso, semelhança de triângulos, entre outros).

A segunda proposta, mais recorrente nas escolas, são as visitas técnicas a empresas, escolas de Física, Matemática e Ciência, museus, bibliotecas e laboratórios.

É importante que esses momentos sejam mediados com planejamento e intencionalidade, para que sejam criadas reais experiências de aprendizado e não somente momentos de socialização fora do espaço escolar.

Oficina de Jogos e Desafios

As oficinas de jogos e desafios matemáticos tem por finalidade apresentar aos alunos que possuem interesse nesta área do conhecimento, atividades lúdicas e diferenciadas, dando ênfase nesse primeiro momento aos tópicos de maior interesse dos estudantes e posteriormente desafiando-os a promoverem novas descobertas.

Como uma primeira sugestão, indicamos as atividades do Projeto Pólya da Faculdade de Ciências da Universidade Porto/ Departamento de Matemática Aplicada/ Departamento de Matemática Pura (disponível em: https://cmup.fc.up.pt/cmup/polya/polya_jogos.html). Este projeto tem o principal objetivo de divulgar vários métodos de resolução de problemas, estimulando a invenção e a criatividade dos participantes.

Sugerimos que os professores acessem o repositório da universidade e escolham as atividades que se aproximam dos tópicos estudados e de interesse dos alunos.

Algumas atividades:

Inserida nesta proposta, cabe a criação de grupos de estudos contribuem para o aprimoramento do aprendizado e favorecem tanto a variedade, quando a profundidades de conteúdos específicos e/ ou tópicos referentes a ILM. Diferentemente das outras atividades, o grupo de estudos avançados é aconselhado preferencialmente para os estudantes com interesse nesta área do conhecimento e que possuem indicativos de AH/SD, podendo reunir os diversos seguimentos (ensino médio, graduação e pós-graduação)

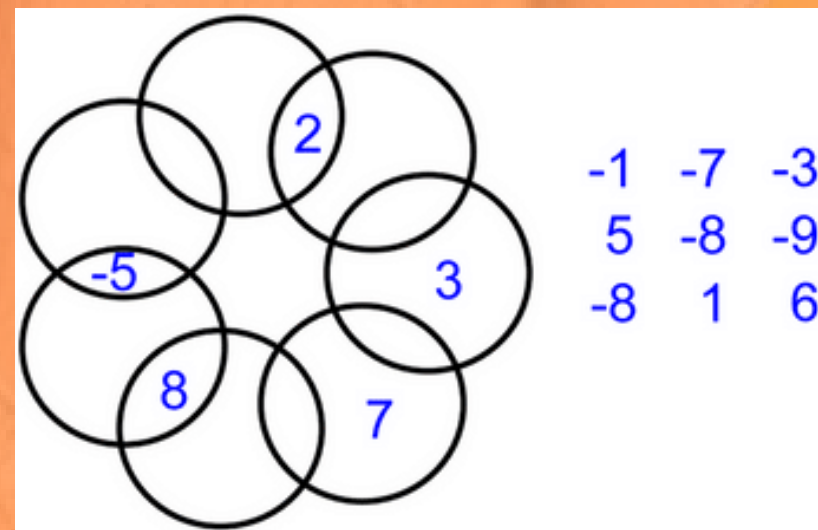
Sugerimos que os encontros sejam semanais, podendo ocorrer no contra turno, de acordo com a disponibilidade dos estudantes e da instituição. Ressaltamos que o professor é o facilitador deste processo é que não é necessário que ele tenha domínio de todos os conteúdos que serão abordados. Na caminhada da construção dos conhecimentos, docente e aluno devem estar juntos partilhando as investigações de descobertas.

Os assuntos estudados devem partir do interesse dos estudantes, bem como o tempo de duração para o estudo de cada tópico. A resolução de problemas e lista de exercícios também poderá estar presente, no entanto, o docente deve ter atenção para que essas práticas não tornem os encontros maçantes e repetitivos.

a) O Jogo **Caça à Resposta Certa** consiste em organizar perguntas relacionadas a algum tópico estudado e anexá-las no mural da sala de aula. Os alunos deverão ser divididos em duas equipes, cada componente da equipe recebe uma pergunta e caça uma resposta correta e anexa ao lado, ganha a equipe que fizer mais pontos.

b) **Jogo Uno de Potência:** segue as mesmas regras do jogo original, com a única diferença que os números do jogo estão em forma de potência. Este é um excelente material para revisão do tema, trata-se de um caso em que os estudantes vão se exercitar, literalmente, brincando! O site do Laboratório Sustentável de Matemática disponibiliza o jogo para download e impressão. (www.laboratoriosustentaveldematematica.com)

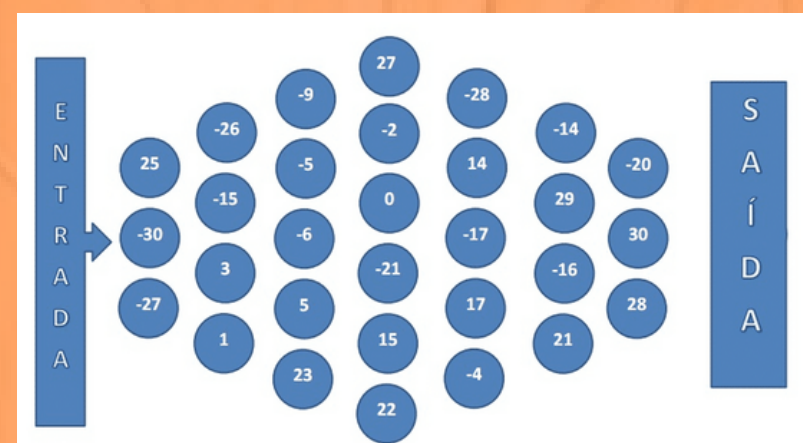
c) **Círculo zero:** o objetivo consiste em colocar três números dentro de cada círculo de maneira que quando você somar esses três números o resultado seja zero. Para resolver o desafio é necessário escrever os números que estão fora do círculo nos espaços vazios dentro de cada círculo. Os números fora do círculo podem ser colocados e retirados de dentro dos círculos tantas vezes quantas forem necessárias. Nesta atividade os alunos tem a possibilidade de desenvolverem as habilidades de soma e subtração.



d) Descubra os padrões da tabela abaixo:

-50	-49	-48	-47	-46	-45	-44	-43	-42	-41
-40	-39	-38	-37	-36	-35	-34	-33	-32	-31
-30	-29	-28	-27	-26	-25	-24	-23	-22	-21
-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11
-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49

d) No **Desafio do Labirinto Relativo** os alunos são estimulados a encontrar um caminho, onde haja uma regra, em que todos os números do caminho se incluam, por exemplo, pode ser um caminho onde todos os números são múltiplos de 2, ou divisíveis por 3, ou estão em ordem decrescente. Aqui os alunos devem ser instigados para que estabeleçam uma regra onde todos os números do caminho estão em ordem crescente



Solução do **Desafio do Labirinto Relativo:**

$(-30) \rightarrow (-15) \rightarrow (-6) \rightarrow (0) \rightarrow (14) \rightarrow (29) \rightarrow (30)$

$(-30) \rightarrow (3) \rightarrow (5) \rightarrow (15) \rightarrow (17) \rightarrow (21) \rightarrow (28)$

$(-30) \rightarrow (-15) \rightarrow (-5) \rightarrow (-2) \rightarrow (14) \rightarrow (29) \rightarrow (30)$

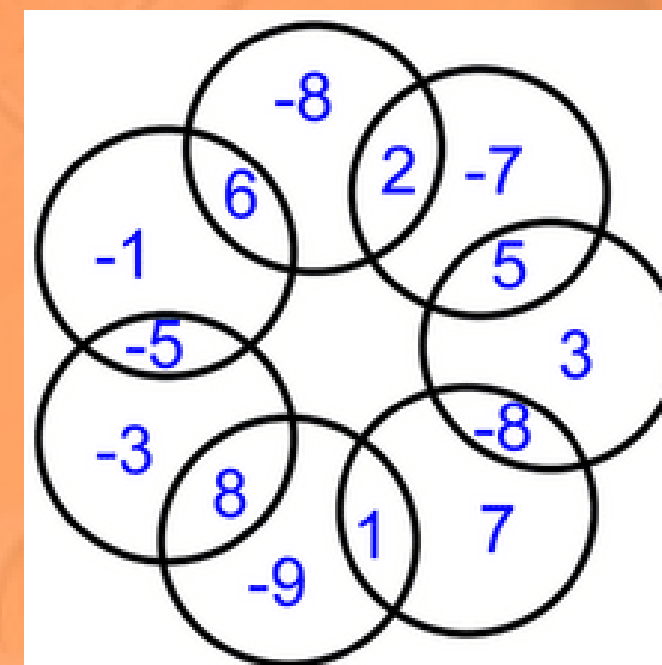
Como há mais de uma solução, caso os alunos encontrem, o professor pode pedir que coloquem todas no quadro negro, valorizando o que foi feito. Usando uma das soluções para construir no quadro a reta numérica, ao expor os números em uma reta, deve-se questionar se existem outros números inteiros entre aqueles, espera-se que a resposta seja positiva, em seguida pede-se para que eles indiquem tais números.

Solução da **Tabela:**

Utilizando a investigação matemática os alunos devem ser instigados a fazer a correspondência existente entre os números das colunas, linhas e diagonais. Espera-se que eles observem o seguinte:

- Linhas horizontais da esquerda para a direita: acrescenta-se (+1)
- Linhas horizontais da direita para a esquerda: diminui-se (-1)
- Linhas verticais de cima para baixo: acrescenta-se (+10)
- Linhas verticais de baixo para cima: diminui-se (-10)
- Diagonal principal: acrescenta-se (+11) ou diminui-se (-11)
- Diagonal secundária: acrescenta-se (+9) ou diminui-se (-9)

Solução **Círculo Zero:**



Fonte das atividades a), b) c) e d): <http://matematicainformaticaepr.pbworks.com/w/page/44011246/Oficina%20%3A%20N%C3%BAmeros%20Inteiros%20%20%286%C2%AA%20s%C3%A9rie%29>

Oficina de Origami

O origami é a arte japonesa de construir com o papel diversas representações, como animais e objetos. O papel é dobrado, sem cortes ou colagens e para nossas atividades deverão ser observadas suas estruturas, como a simetria e os ângulos.

Sugerimos atividades práticas, que para realizá-las, os estudantes deverão ser organizados em três grupos de pesquisa, de acordo com o roteiro descrito abaixo:

GRUPO 1

História e origem do Origami

GRUPO 2

Curiosidades relacionadas a Matemática e Arte

GRUPO 3

Demonstrações matemáticas por meio de origamis: soma dos ângulos de um triângulo e o Teorema de Pitágoras

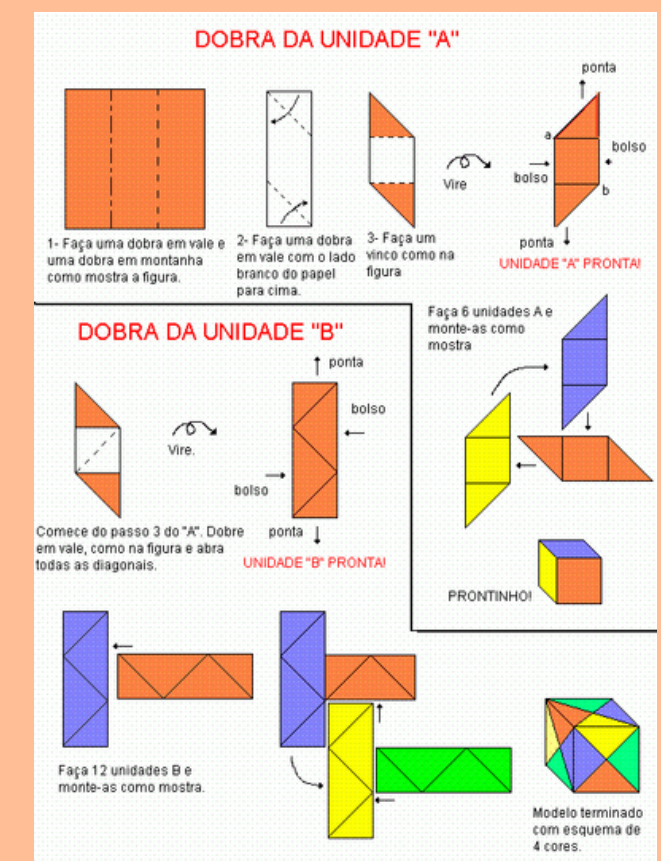
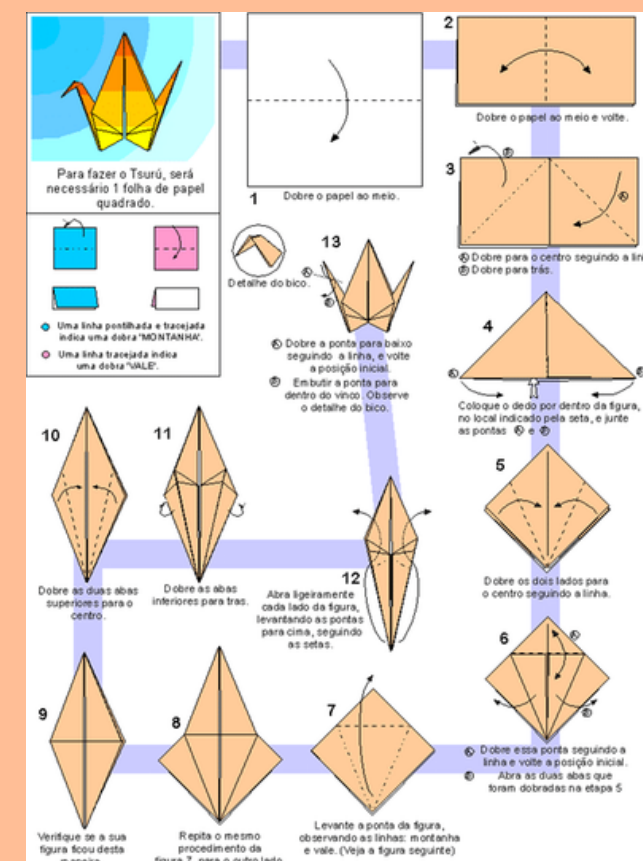





Esta proposta de atividade foi adaptada do Caderno Pedagógico para Aplicação de Oficina de Origami: um pouco de Matemática e Arte (Lima e Moura, 2018). Elegemos algumas atividades deste caderno (tsuru e cubo) como sugestão práticas com todo o grupo.

Posteriormente, o professor poderá observar o interesse e desempenho dos alunos e solicitar que pesquisem em vídeos de tutorias na internet para que promovam novas atividades com os demais colegas, por meio de uma aprendizagem colaborativa.

É possível estabelecer parcerias com os professores das demais disciplinas (como por exemplo, História, a fim de conhecer mais sobre o tsuru e a 2ª Guerra Mundial), além de desenvolver habilidades ligadas a coordenação motora, concentração e memória.



Sessão de Cinema



A partir do interesse dos estudantes é possível propor que assistam filmes e documentários relacionados a ILM e/ ou a algum tópico que está sendo estudado, com a finalidade de ampliar seu repertório de aprendizagem por meio da cultura e do conhecimento compartilhado.

Sugerimos a parceria com professores de Língua Portuguesa e Literatura, História, Geografia, Sociologia, Filosofia, entre outras, buscando inter-relações com os conteúdos estudados em ambas disciplinas.

Dessa forma, caso o professor esteja em busca de algum filme para atividade específica com a turma, sugerimos que dê preferência a aqueles que abordem a temática da ILM.

Filmes

O Gêno Indomável (1997) - PI (1998)
Uma Mente Brilhante (2001) - A Prova (2005)
Quebrando a Banca (2008)
O Homem que Mudou o Jogo (2012)
A Teoria de Tudo (2014) - Jogo da Imitação (2014)
O Homem que Viu o Infinito (2015) - Estrelas Além do Tempo (2017)



Documentários

1 - Alan Turin - O Pai da Computação

Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=maM4lr1xLXw>

2 - As Regras Secretas do Mundo Moderno: algoritmos

Disponível em <https://www.dailymotion.com/video/x3cy4rq>

3 - Tópicos em História da Matemática

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AQPwFaw8Y5o&list=PLFdfMyItayuLvz2FkESXgfhjjVpW8PYv>

4 - Belas Equações

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FefWzc7dAJ0>

5 - A Música dos Números Primos

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_YmBOgpFHJY

6 - A História da Matemática

Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLKUYVbl8B7t5vvVIEOrTDXEYsYAVq2vVN>

7 - O Prazer da Lógica

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZO_UZ6iV0A

Debates

Momento 1:

O grupo apresenta o tema e os seus principais argumentos, contrários e favoráveis a uma ideia.

Momento 2:

A sala de aula é dividida em dois grupos com ideias contrárias para que em a opinião dos grupos e o professor mediara o momento dando a oportunidade de fala para

Momento 3:

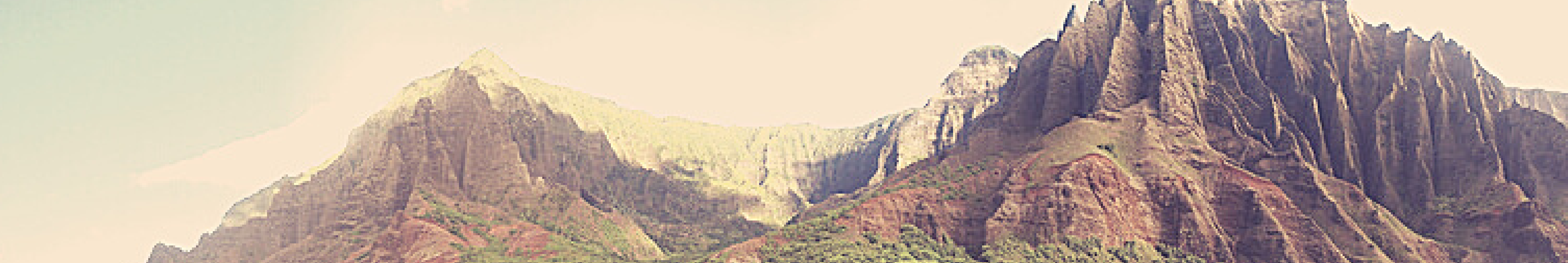
Os grupos partem para a pesquisa em campo para coleta de dados (entrevistas com os outros estudantes). Depois são apresentados os resultados por meio de tabelas e gráficos

Para este trabalho propomos que sejam escolhidos alguns temas que estão em evidência nos noticiários, podendo estar ligados ao contexto escolar, a economia ou a política. (Sugestões: bullying na escola; reforma política; licença paternidade; proibição do uso de descartáveis; o uso do celular nas escolas). Os professores poderão organizar-se para a escolha destes temas, ou mediar este processo de escolha junto com os estudantes em um trabalho colaborativo.

Após este processo de escolha, deverão ser formados entre os alunos grupos de trabalho de acordo com a afinidade e interesse com o tema. A apresentação para o debate em sala pode acontecer por meio de painéis de confronto, pasta de opiniões, termômetro de argumentos e tabela jornalística, por exemplo. O professor deve mediar a atividade do debate em sala, onde todos os grupos deverão ter a oportunidade de apresentar o seu tema, as opiniões contrárias e favoráveis e posteriormente passar a fala para todos os colegas discutirem os assuntos.

Para ampliar a compreensão e análise referente a opinião dos colegas sobre os temas, deverão ser promovidas pesquisas de opinião com toda a escola. Os dados coletados dessas pesquisas devem ser apresentados por meio de gráficos e tabelas. O professor de Matemática também poderá utilizá-los para comportar atividades e resoluções de problemas.

O objetivo desta proposta é desenvolver o senso crítico, a capacidade de argumentação, além de conteúdos relacionados a estatística, como produção, leitura e interpretação de diferentes tipos de gráficos e tabelas.



2^A PARADA

Atividades de Treinamento

em Grupo

TIPO II

O enriquecimento do tipo II foi pensado de modo a utilizar métodos, materiais e técnicas que contribuem para o desenvolvimento de níveis superiores do pensamento (analisar, sintetizar, avaliar), além de habilidades críticas e criativas.

Objetivo deste trabalho é incluir materiais e métodos mais elaborados para promover o desenvolvimento de processos de pensamento e sentimento, ensinando os estudantes “como fazer”.

Esse enriquecimento geral do tipo II inclui o desenvolvimento do pensamento criativo e solução de problemas e processos afetivos; da ampla variedade de habilidades de aprendizagem específicas do tipo como aprender; das habilidades no uso apropriado de pesquisa de nível avançado e materiais de referência; e das habilidades de comunicação escrita, oral e visual.

Treinamento de Técnicas:

aprendendo a dar aulas de um tópico estudado.

Esta modalidade de atividade deve ser proposta para os alunos que identificam-se com a prática de monitoria e sentem-se a vontade para falar em público e promover trocas com os colegas.

O professor deve ser o tutor do aluno desta atividade, auxiliando no que for necessário, dessa forma, juntos devem pesquisar sobre as modalidades de aula sugeridas e qual encaixa-se ao perfil da turma e do tópico a ser estudado. Depois, devem planejar as aulas e atividades que serão aplicadas com toda a turma.

Compreendemos que a construção significativa dos conhecimentos ocorre quando o aluno é colocado como centro deste processo. Por isso, a metodologia precisa estar adequada as suas necessidades educacionais e adaptada às circunstâncias peculiares de cada conteúdo ou tarefa a desempenhar.

METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM:

1. Sala de Aula Invertida;
2. Aprendizagem Baseada em Projetos;
3. Estudo de Caso;
4. Aprendizagem Entre Pares.

Criação de Mapas Mentais:

Para a realização desta atividade, os professores de Matemática, podem eleger algum assunto da sua disciplina, ou tópico de interesse dos alunos para o desenvolvimento de mapas mentais.

Depois do desenvolvimento dos mapas mentais, a apresentação pode acontecer em parceria com os professores de Arte, com a promoção de exposições, utilizando diversos materiais, como cartolinas, tinta ou ainda apresentações de PowerPoint e aplicativos online.

Os mapas mentais ou memogramas são ferramentas pedagógicas de organização de ideias por meio de palavras-chave, cores e imagens em uma estrutura que se irradia a partir de um centro.

Os desenhos de mapas mentais beneficiam o aprendizado e, conseqüentemente, aprimoram a produtividade pessoal. Trata-se de um instrumento de ensino-aprendizagem poderoso, onde é possível avaliar e observar os níveis de conhecimento dos estudantes, para melhor desenvolvê-los.

DICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE MAPAS MENTAIS:

Ideia Central: Todo mapa mental se inicia com uma ideia central, essa ideia é o "tema" do mapa mental.

Ramificações: Assim que definida a ideia central, comece a criar as ramificações. Serão as conexões entre a ideia central e as ideias secundárias, assim por diante.

Palavras-Chaves e Imagens-Chaves: As palavras-chaves e imagens-chaves serão responsáveis pela ativação da memória.

Edição: Faça quantas edições forem necessárias para ter mapas mentais completos e que possa ajudar na construção de conhecimentos.



3^A PARADA

Investigação

de Problemas

TIPO III


O enriquecimento do tipo III envolve alunos que ficaram interessados em procurar uma área de interesse determinada e querem comprometer o tempo e os esforços necessários para a aquisição de conteúdo avançado, investigando problemas reais, com métodos adequados, tendo como consequência a produção de um novo conhecimento, a solução de problemas ou a apresentação de um produto ou serviço.

Relatório de Pesquisa:

Por se tratar de um produto de uma pesquisa, entende-se que os estudantes envolvidos nesta etapa, propõe-se em investigar problemas sobre assuntos do seu interesse e este relatório será a apresentação de suas investigações e possíveis resultados.

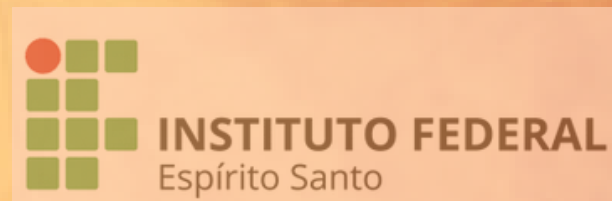
Nossa proposta de relatório de pesquisa sugere meios não convencionais de registro, como a criação de uma conta no aplicativo do Instagram, uma história em quadrinhos, um personagem fictício com uma história e enredo, um canal de vídeos online, uma página na internet (blog, petlet, por exemplo), ou outro meio que for de interesse e domínio dos alunos.

Para instruir os alunos a elaborarem um relatório de qualidade, alguns pontos principais devem ser levados em consideração, tais como: introdução, objetivos, materiais e métodos, resultados e discussão, conclusão e bibliografia. Apesar do meio de registro deste relatório não ser o convencional, é possível contar coma presença de todos esses elementos.



"Então, venha comigo, onde nascem os sonhos, e o tempo nunca é planejado; basta pensar em coisas alegres, e seu coração vai voar nas asas, para sempre [...]"

Peter Pan, 1953



PRODUTO EDUCATIVO

Guia de Viagem para a

Terra do Nunca

ATIVIDADES PARA O

ENRIQUECIMENTO CURRICULAR DE
ESTUDANTES COM AH/SD E ILM

EDMAR REIS THIENGO

ISABELLE S. CARVALHO DE CAMPOS BUENO

ISBN: 978-65-86361-27-8

CDL



9 786586 361278