



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS-
GEOGRAFIA EDUCAÇÃO E AMBIENTE
PROF. MSc. DEIVISON CARVALHO MOLINARI

PROJETO DE INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO ESCOLAR

MANAUS – AMAZONAS

2016

LUCAS DE OLIVEIRA PANTOJA
PRISCILA FERREIRA VERÇOSA
RAFAELA DE CARVALHO ALEXANDRE

PROJETO DE INTERVENÇÃO DE EDUCAÇÃO ESCOLAR

Projeto solicitado para
obtenção de nota final na
disciplina de **Geografia
Educação e ambiente**,
ministrada pelo Prof. MSc.
Deivison Carvalho Molinari.

MANAUS – AMAZONAS

2016

OBJETIVOS

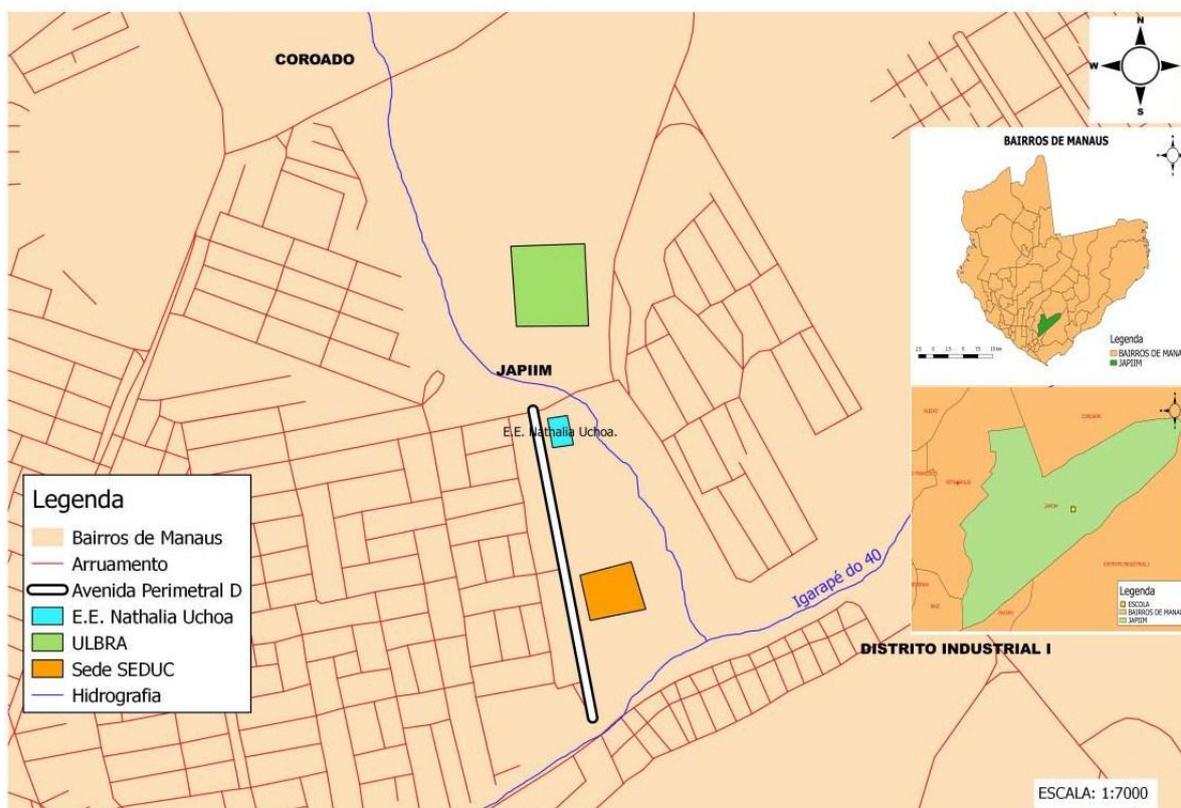
- 1) Promover, através da educação ambiental, o ensino de práticas a serem utilizadas por disciplinas diferentes.
- 2) Alertar os professores e alunos sobre a importância da temática ambiental e o seu significado para o futuro das próximas gerações.
- 3) Promover a saúde, através das atividades ambientais, foco o qual solicita os PCN'S.

Escola de Aplicação: Escola Estadual Nathalia Uchôa.

Localização: Avenida Perimetral D (Waldomiro Lustosa) nº 350, Japiim – Manaus/AM.

Características da Escola: A escola possui dois andares (térreo + 1º andar); funciona do 6º ano do ensino fundamental até o 3º ano do médio; Possui 12 salas de aula; possui 1 biblioteca, 1 sala áudio visual; 2 laboratórios, 1 de informática e 1 de ciências; possui uma brinquedoteca; possui uma secretaria, 1 sala dos técnicos, 1 sala dos professores.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA ESTADUAL NATHALIA UCHÔA



Shape de Bairros e KML de arruamento e hidrografia cedido pela Base Territorial do IBGE/UE-AM. Outros KML's foram produzidos pelo próprio autor no programa Google Earth. O Mapa foi composto no Programa Quantum Gis (QGIS) versão 2.14.

Introdução

Os projetos de intervenção de educação ambiental, neste presente trabalho, foram solicitados pelo Professor Deivison Molinari, do Departamento de Geografia da UFAM (Universidade Federal do Amazonas). Os projetos buscam a integração entre diferentes disciplinas através do tema Saúde e ambiente, um dos temas transversais dos PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais). O trabalho terá periodicidade variada, estando de acordo com a necessidade de tempo variada no que diz respeito a cada uma das atividades. Os Projetos terão o mínimo de gasto possível, tendo ao término de cada passo a passo das atividade um orçamento referente a elas, contendo o material, o valor unitário e o valor total. Também, está inserido em cada um dos projetos duas possíveis limitações que o professor possivelmente venha enfrentar e, para cada uma das limitações, duas soluções. Os projetos foram pensados de maneira sustentável, com a mínima utilização de materiais não reutilizáveis. As atividades contemplarão os alunos do 2º da Escola Estadual Nathalia Uchoa, localizada no Bairro do Japiim, zona sul da cidade Manaus.

Embora pensar a saúde em disciplinas como Geografia, Biologia e Educação Física não seja algo complexo, uni-las à outras disciplinas, tais como Língua Portuguesa, História e Matemática torna o processo difícil. O objeto, logo, é pensar como que de fato podem haver meios em que se possa trabalhar temas congruentes entre tais disciplinas, e através deles conseguir elaborar um projeto que venha pôr em prática, através da ajuda dos estudantes, práticas, ações, estudos que venham trazer melhoria à saúde e ao meio ambiente não somente da escola, mas do próprio bairro em que esta se localiza. Deve-se pensar, primeiramente, temas que se assemelhem em cada disciplinas, como por exemplo: história e artes. A partir daí pensar em uma atividade que deva estar de acordo com as referências do PCN saúde e o PCN meio ambiente. Deve-se também tentar pensar o objetivo dessas atividades e associá-las, ou seja, ter a noção de onde que a atividade vai estar relacionada a um dos princípios da Teoria da complexidade de Edgar Morin, sendo estes: hologramático, recursividade e o dualógico.

Referencial Teórico

O conhecimento da exclusividade de cada ambiente traz consigo a melhoria da qualidade de vida, todavia, não somente esse conhecimento, mas a de fato execução de ações que venham sensibilizar a sociedade ao torno de um determinado objetivo. A saúde tem sido um dos principais assuntos dos temas transversais a ser discutido nos dias atuais. Sua dada importância se dá pelo fato de nos últimos anos terem ocorrido descobertas de novas doenças, e aumento acentuado daquelas que já existe. A escola é determinante em uma nova educação, seja ela com vista à prevenção de doenças ou a diminuição destas, pois, é onde o futuro do país, que são as crianças, adolescentes e jovens, mais passa seu tempo muitas vezes. O papel da escola é educar, é ensinar, e por que não, também, criar um pensamento crítico? Sim, pois, também é papel dela tornar os alunos cidadãos, que cumpram seus deveres mas que também tenham seus direitos.

A educação ambiental na escola então se dá através da união de professores, união da escola, na elaboração de projetos que venham abranger toda a sociedade na promoção da saúde, e assim um bem estar. Deve se compreender a singularidade de cada região, como o clima, pois ele é um dos fatores para a ocorrência de determinada enfermidade. Segundo Silva (2008): “São inúmeros os agravos à saúde decorrentes de fatores ambientais. Há doenças que são mais prevalentes em regiões geográficas de clima temperado. As florestas tropicais, quentes e úmidas, são locais facilitadores da proliferação da malária e febre amarela, por exemplo. Nos centros urbanos, encontramos mais amiúde doenças infecciosas transmitidas entre os homens, como a meningite, a gripe e a aids, entre outras”.

Podemos compreender que os problemas de saúde no meio urbano não são atuais, e vão acontecer principalmente pela falta de saneamento. Segundo Vilagelim (2015) “o meio ambiente urbano é bastante complexo e a problemática social existe desde os primórdios nos processos de urbanização das sociedades, o crescimento sem planejamento das cidades é bastante influente na saúde de seus habitantes, visto que os casos de doenças são proporcionais à deficiência de infraestrutura sanitária de determinados locais”. Manaus está inserida nesse contexto, a maioria absoluta dos bairros na cidade não possuem sistema de coleta de esgoto, sendo a maioria utilizando a fossa séptica sem tratamento, feito geralmente pelos próprios moradores.

A cidade sofreu com a falta de planejamento urbano principalmente pela criação da Zona Franca de Manaus, o que fez com que milhares de habitantes migrassem para

a cidade. Sem qualquer tipo de organização, houve ocupação espontânea e logo a derrubada de floresta nativa para se constituir novas edificações, compondo futuras ruas e logo bairros. Na verdade na cidade houve um processo inverso do que ocorre em cidades planejadas: primeiro chegou a população, e depois os serviços essenciais à esta, como a infraestrutura, saneamento, escolas, hospitais, delegacias e etc. Manaus, segundo os censos do IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística, tinha em 2010 1.802.525 habitantes. Para se ter uma ideia, no ano de 1970, 3 anos após a criação da Zona Franca, a cidade possui 473.525 habitantes, em 1980, a cidade já possuía 922.477, um aumento de 94,8% em um curtíssimo espaço de tempo. Logo qualquer planejamento não poderia ser capaz de comportar uma demanda tão grande de novos habitantes, assim, a cidade amarga uma das últimas posições no ranking das 100 maiores cidades do Brasil quando o assunto é atendimento de esgoto, apenas 9,9% da cidade é atendida, segundo o Instituto Trata Brasil.

O grande fator para o agravamento desse problema é que nos últimos anos quase tem sido feito para a expansão da rede de esgoto na cidade, o que faz com que o índice não melhore. Fato este, aliado com a contínua expansão demográfica da cidade, principalmente para a zona norte, faz com que não exista expectativa de melhoria sanitária na cidade. Mas este fator não pode impedir que os projetos de saúde escolar sejam executados, visto que são esses projetos que informam a população, firmam parcerias e executam campanhas para, como já dita, a promoção da saúde.

Atividade 1: Eliminando focos de doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti* na Escola e nos arredores da mesma.

Professores: Professor(a) de Geografia e Professor(a) de Biologia.

Periodicidade: Uma vez ao mês entre fevereiro e maio.

Série: 2º ano do Ensino Médio

Quantidade de Alunos: 35

Objetivos:

- 1) Alertar não somente os alunos, mas também a comunidade, sobre a importância da eliminação de focos (criadouros) do mosquito *Aedes*, visto que uma complicação devido a Dengue, por exemplo, pode levar o infectado à óbito.
- 2) Compreender como a relação entre as disciplinas de Geografia e a Biologia pode fazer com que, através de conteúdos relativos ao 2º ano destas, sejam trabalhadas atividades relativas à um bem comum: a melhoria da qualidade de vida.

Conteúdos:

Geografia	Biologia
Unidade 2: Natureza e Políticas ambientais no Brasil	Unidade 1: Introdução ao estudo dos seres vivos e diversidade biológica
Capítulo 7: Os Climas e Domínios morfoclimáticos do Brasil	Capítulo 2: Vírus
7.1 Os Climas do Brasil	2.2 Os vírus e a saúde Humana

Passo a Passo 1. Geografia

Os alunos deverão reunir dados sobre a quantidade de precipitação na cidade de Manaus no ano de 2015 objetivando descobrir quais foram os meses mais chuvosos. É importante saber quais são os meses mais chuvosos, pois o verão brasileiro, e mais precisamente o manauara – é chuvoso – e é nesse momento que a incidência de casos de doenças causadas pelo mosquito mais ocorre, principalmente a Dengue. Logo os alunos deverão.

Para realizar a atividade, os alunos deverão contar com os computadores da Sala de informática ou os seus próprios (se houver).

Como conseguir dados sobre a precipitação em Manaus no ano de 2015? Siga o passo a passo a Baixo.

1º Você vai Precisar de um Computador com acesso à internet.

2º No navegador, se dirija ao site do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia):
www.inmet.gov.br (imagem abaixo)



3º Após isso, leve o cursor até em cima da janela TEMPO e ao abrir o menu desta clique em GRÁFICOS (como no exemplo abaixo).



4º Após isso abrirá uma janela na qual pedirá para selecionar uma estação, clique na seta azul para selecionar a estação da cidade de Manaus. (Siga o exemplo abaixo).



5º Ainda na mesma janela, desça o curso para a parte inferior, até chegar na camada de “Parâmetros mensais”. Na área para digitar o período digite o ano de 2015, selecione a opção “Chuva acumulada mensal x Chuva (normal climatológica 61-90)”. Confira no exemplo executado abaixo:



6º Aparecerá o gráfico de Manaus com a quantidade de chuvas por meses no ano de 2015. Salve ele no seu computador.

7º Após salvar, analise os meses que mais choveu.

Passo a Passo 2. Biologia

Os alunos deverão buscar dados sobre a quantidade de casos ou de incidência de casos de dengue (ou zika e chikungunya) por meses no ano de 2015 a fim de comparar o número de casos com a época mais chuvosa, objetivando compreender se de fato na época mais chuvosa é onde há uma maior incidência de casos de doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti*. Além disso devem procurar medidas para eliminar possíveis focos de proliferação do mosquito para poderem realizar a atividade na escola. Os dados podem ser de Manaus ou do Amazonas.

Como conseguir dados referentes a quantidade de casos ou de incidência de casos de dengue (ou zika e chikungunya) por meses no ano de 2015?

1º Você vai Precisar de um Computador com acesso à internet.

2º No navegador, se dirija ao site do Portal da Saúde, do SUS: portalsaude.saude.gov.br (imagem abaixo)



The image shows a screenshot of the Portal da Saúde website. At the top, there is a search bar and navigation links like 'Mapa do Site', 'Fale Conosco', and 'Perguntas frequentes'. Below that is a main navigation menu with categories like 'Cidadão', 'Profissional e Gestor', 'O Ministério', 'Serviços', 'Biblioteca', 'Acesso à Informação', and 'Suporte a Sistemas'. A secondary menu includes 'Principal', 'Hórus', 'Pesquisa em Saúde', 'Educação', 'Gestão da Saúde Pública', 'Trabalhe na Saúde', 'Legislação', and 'Vigilância'. The main content area features a large banner for 'ORIENTAÇÕES GERAIS PREVENÇÃO E COMBATE' related to 'Dengue, Chikungunya e Zika', with a link to 'Acesse aqui'. Below the banner, there are several news snippets: 'MICROCEFALIA: Estudo aponta que 1º trimestre pode ser de maior risco para grávidas', 'SAÚDE DA MULHER: Protocolo para reduzir cesáreas está em vigor', 'ASSISTÊNCIA: MS libera R\$ 79,7 milhões para o Nordeste', 'PARÁ: MS libera R\$ 3,3 milhões para rede hospitalar', and 'COMBATE AO Aedes: Saúde amplia verbas para contratação de ACE'. On the right side, there are buttons for 'Blog da Saúde', 'Web Rádio Saúde', 'TV Saúde', and 'Saúde em Dia'.

3º Ainda na home do site, levar o cursor até a parte inferior da janela, mais precisamente até na área denominada “orientação e prevenção”. Procure a opção “Dengue” e clique em cima do nome. Siga o exemplo abaixo:

Orientação e Prevenção Cuidados básicos em situação de enchentes AIDS Dengue Malária Medicamentos Raiva Sarampo Tabagismo Transplantes + Leia mais	Sobre o SUS  Direitos dos Usuários do SUS HumanizaSUS Mesa de Negociação do SUS QualiSUS - Rede Programas, projetos, ações e indicadores + Leia mais	Sobre o Ministério  Ministro Histórico Estrutura e Competências Organograma Carta de Serviços do SUS + Leia mais
---	--	---

DISQUE SAÚDE
136
Central de Atendimento ao Cidadão

Acessos

		
---	--	---

4º Ao abrir a janela sobre a Dengue, clique em “Situação epidemiológica / dados”. Siga o exemplo abaixo:

ORIENTAÇÕES GERAIS PREVENÇÃO E COMBATE	Dengue, Chikungunya e Zika > Acesse aqui
---	---

SVS Dengue

Dengue



Transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, a dengue é uma doença viral que se espalha rapidamente e a incidência aumentou 30 vezes, com ampliação da expansão geográfica para novos países e, nas grandes cidades e áreas rurais. É estimado que 50 milhões de infecções por dengue ocorram anualmente e milhões de pessoas morem em países onde a dengue é endêmica.

Na região das Américas, a doença tem se disseminado com surtos cíclicos ocorrendo a cada 3/5 anos, ocorrendo de forma continuada desde 1986, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, geralmente de novos sorotipos em áreas anteriormente indenes ou alteração do sorotipo predominante. O maior surto no Brasil ocorreu em 2014 com 201 milhões de casos notificados. Atualmente, circulam no país os quatro sorotipos da doença.

Clique em "Situação epidemiológica/dados"

Descrição da Doença	Vacinação A vacina para dengue está em fase de estudos.	Viajantes A dengue é um vírus transmitido por mosquitos. Os fatores climáticos e a mobilidade humana são fatores importantes para a disseminação da doença.
Situação Epidemiológica / Dados	Publicações	
Orientações		

5º Ao abrir a janela, vá descendo o cursor até chegar na área escrita “Boletim Epidemiológico – BE”, procure pelo nome “Boletim epidemiológico Volume 47 – número 3 – 2016” e clique nele. Siga o exemplo abaixo:

BOLETINS EPIDEMIOLÓGICO

- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 14 - 2016 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 8, 2016
- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 11 - 2016 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 7, 2016
- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 10 - 2016 **Clique no B.E. Volume 47 - número 3 - 2016** re de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 6, 2016
- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 08 - 2016 re de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 5, 2016
- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 07 - 2016 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 4, 2016
- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 06 - 2016 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 03, 2016
- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 05 - 2016 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 02, 2016
- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 03 - 2016 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52, 2015
- Boletim Epidemiológico - Volume 47 - nº 02 - 2016 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 51, 2015
- Boletim Epidemiológico - Volume 46 - nº 44 - 2015 - Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 48, 2015

6º Ao Abrir o PDF do Boletim verifique aonde cita os meses dos casos ou de incidência de casos de dengue no ano de 2015 no estado do Amazonas. Siga o exemplo abaixo:

Boletim Epidemiológico
Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde – Brasil

Tabela 2 – Incidência mensal dos casos prováveis de dengue, por região e Unidade da Federação de residência, 2015

Região/Unidade da Federação de residência	Incidência (/100 mil hab.)												Incidência acumulada (/100 mil hab.)
	Jan	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Norte	22,7	23,2	29,1	27,5	17,4	12,3	10,5	8,5	9,6	7,2	11,0	18,6	197,6
Rondônia	8,2	11,2	14,2	17,7	9,6	6,9	4,5	3,1	5,2	8,6	14,6	21,6	125,5
Acre	275,2	167,7	95,9	42,3	21,6	18,7	8,9	5,3	9,4	12,4	20,1	59,0	736,5
Amazonas	12,5	14,2	16,4	15,8	9,0	6,8	7,3	4,5	5,6	3,4	3,5	7,6	106,6
Roraima	18,5	9,7	14,1	24,6	16,3	27,0	35,0	33,2	26,6	6,6	3,0	4,6	219,1
Pará	4,1	8,3	15,0	15,9	11,0	7,2	7,2	8,1	10,4	6,9	8,3	6,3	108,7
Amapá	49,7	74,7	102,5	69,8	35,2	20,5	21,3	16,2	15,6	9,7	5,2	1,3	421,8
Tocantins	20,9	43,6	88,5	103,9	72,3	47,6	31,1	16,5	12,5	13,8	41,6	102,1	594,4

7º Analise os dados e confira se os casos, nesta situação Incidência, de dengue ocorrem nos meses mais chuvosos do ano de 2015, salve o PDF.

É importante a realização desse projeto em parceria com a comunidade pois é algo citado no PCN: “Projetos específicos que contemplem políticas afirmativas de inclusão social, como (...) da defesa do meio ambiente, poderão fazer com (...) as demais disciplinas encontrem efetivamente um ponto de entrosamento que possa ser considerado consistente, e não forçado e meramente formal e legalista” PCN-ENSINO MÉDIO, pág. 93. Logo entendemos a importância de unir mais de uma disciplina na realização da atividade.

Após realizar os passo a passos, deverá começar a realizar-se sempre durante os meses chuvosos na cidade um mutirão na escola com ajuda dos alunos da turma do segundo ano com o objetivo de eliminar os possíveis criadouros (focos) de mosquito *Aedes Aegypti*. Esse mutirão deverá ocorrer pelo menos uma vez ao mês. A importância da participação dos alunos na atividade vai enfatizar o que PCN Saúde aborda quando ele fala sobre “atividades escolares, em todos os espaços da escola e do entorno escolar”: “O desenvolvimento de concepções e atitudes, o aprendizado de procedimentos e valores positivos com relação à saúde vão além das áreas e temas do currículo. Realiza-se nas diferentes atividades escolares, em todos os espaços da escola e do entorno escolar, por meio da construção gradual de uma dinâmica que permita a vivência de situações favoráveis ao fortalecimento de compromissos para a busca da saúde” Pág. 264. Nesta atividade podemos ver a união de pessoas em torno de um objetivo, ou seja, a união de pessoas em torno de um bem maior, que é eliminar focos para diminuir (ou até mesmo acabar) com o número de casos de dengue nos arredores da escola, assim promovendo a qualidade de vida e o bem estar na população. Podemos observar um pouco de um dos princípios da Teoria da complexidade, de Edgar Morin, o Hologramático. Pois os alunos são representantes da sociedade, e a sociedade só existe se ela houver, neste caso, quem a represente. A melhoria qualidade de vida com a diminuição do número de casos de dengue e logo o bem estar social, só ocorrerá se houver uma união de partes para um mesmo objetivo, por que cada parte vai ser responsável por determinada tarefa a ser executada para que este objetivo seja conquistado. Logo um todo dependerá de seus agentes para poder existir, para poder operar.

Durante a realização da atividade na escola e nos arredores, deverá ser observado se existe lixo acumulado que venha ter água parada, pois a existência deste demonstraria um potencial foco de reprodução do mosquito, por isto o lixo deverá ser recolhido pelos alunos, logo se perceberá que a atividade não apenas contemplará questões no que tangem à saúde, mas ao meio ambiente também, pois ao trabalhar a questão do lixo os alunos verão que ao se descartá-lo incorretamente este só trará consequências ruins para a escola, a comunidade, o bairro e etc. como possíveis doenças, logo isso enfatiza o que o PCN Meio ambiente fala “A perspectiva ambiental deve remeter os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta”. A atividade deverá ser o máximo sustentável possível, não só porque isso é bom para o planeta, mas para os alunos terem uma consciência mais correta no que diz respeito aos princípios da sustentabilidade. A atividade deverá utilizar o mínimo de sacos plásticos possível, pois se sabe que este

material demora mais de 100 anos para se decompor. Se possível utilizar sacolas grandes, assim reduzindo o número de embalagens.

Material para a pesquisa:

- 1) Computador com acesso à Internet

Orçamento

Material para a atividade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Sacos 40 L	1 Pacote	R\$ 14,10	R\$ 14,10
Luvras Plástica	1 Pacote	R\$ 11,25	R\$ 11,25
Valor Total da atividade			R\$ 25,35

Limitações

- 1) A escola não tem computadores disponíveis para o total de alunos da turma.
- 2) Os alunos podem não querer participar, o que fazer?

Solução 1 da primeira limitação: Dividir em equipes o mínimo possível contanto que cada equipe tenha um computador.

Solução 2 da primeira limitação: Geralmente escolar de ensino médio possuem salas de informáticas, às vezes, porém, alguns computadores estão danificados ou até mesmo na caixa sem ser utilizado. A solução seria, no primeiro caso, contatar um técnico ou até mesmo alguém do ambiente escolar para solucionar o problema. No segundo caso, uma conversa com o Gestor da escola objetivando utilizar o recurso que não está sendo acessado.

Solução 1 da segunda limitação: Não é certo entregar uma nota inteira para que os alunos tenham vontade de participar da atividade. Se o professor não quiser fazer isso, é preciso que se converse e explique a importância do objetivo da atividade não somente para os próprios alunos, mas para suas famílias, seus amigos.

Solução 2 da segunda limitação: Buscar mostrar através de vídeos da internet e/ou reportagens locais, projetos escolares que conseguiram diminuir o número de casos de dengue para que os alunos venham, de fato, a ter um exemplo prático como motivação para realizar a atividade.

Atividade 2: Oficina de Cartazes sobre medidas de prevenção contra a Gripe (Influenza de todos os tipos).

Professores: Professor(a) de Biologia e Professor(a) de Matemática.

Periodicidade: Duas vezes no ano, uma no primeiro bimestre e a outra no último.

Série: 2º ano do Ensino Médio

Quantidade de Alunos: 35

Objetivos:

- 1) Identificar os sintomas e o tratamento para a Gripe e confeccionar cartazes como material de explicação sobre a doença.
- 2) Compreender como a relação entre as disciplinas de Biologia e a Matemática pode fazer com que, através de conteúdos relativos ao 2º ano destas, sejam trabalhadas atividades relativas à um bem comum: a melhoria da qualidade de vida.

Conteúdos:

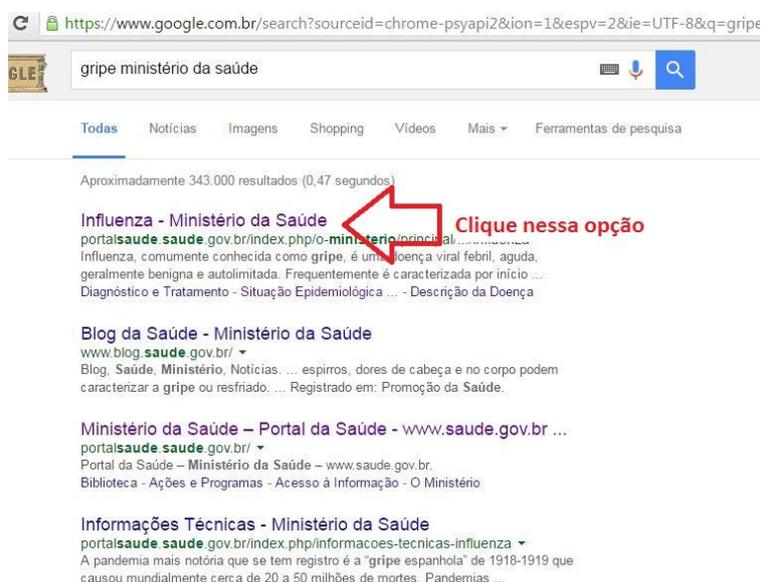
Biologia	Matemática
Unidade 1: Introdução ao estudo dos seres vivos e diversidade biológica	Parte 2: Estatística, Contagem e Probabilidade
Capítulo 2: Vírus	Unidade 4: Estatística
2.2 Os vírus e a saúde Humana	
2.2.1 Gripes e Resfriado	

Passo a Passo 1. Biologia

Os alunos deverão se reunidos em grupos de 5 e serem conduzidos à sala de Informática da Escola E. Nathalia Uchoa. Após isso, deverão acessar os computadores da sala para fazer uma pesquisa a fim de conseguir dados sobre o número de casos de dengue (SRAG Síndrome Respiratória Aguda Grave) no estado do Amazonas entre os anos de 2012 e 2015. O objetivo é saber se durante os anos houve o crescimento ou diminuição no número de casos de Gripes, lembrando que só são contabilizados pelo Ministério da Saúde os casos em que houve procura de atendimento em unidades hospitalares.

Então como conseguir dados referentes aos casos de Gripe entre os anos de 2012 e 2015? Siga o passo a passo abaixo:

1º O aluno deverá acesso ao site da GOOGLE, (google.com.br) e digitar as palavras “Gripe Ministério da Saúde). O aluno deverá clicar na primeira opção que é “Influenza – Ministério da Saúde”. Abaixo o exemplo:



2º Ao acessar a página (Portalsaúde.gov.br) deverá dirigir o curso até encontrar a opção “Situação Epidemiológica / Dados” e clicar nela. Siga o exemplo abaixo:



3º Ao acessar a página o aluno vai observar diversos arquivos referentes à temporalidade de publicações sobre a influenza. Mas como o objetivo é coletar somente dados referentes aos anos de 2012 a 2015, o aluno deverá clicar apenas nas publicações referentes à esses respectivos. Lembrando que no caso dos anos de 2014

e 2015 deverá ser acessada a publicação da última semana dos referidos anos, nesta irá constar o total de dados do anos. Veja abaixo um exemplo da publicação do ano de 2012 e a do ano de 2015.

A Coordenação Semanal de Colaboração

ANO DE 2012

missíveis, por meio da área técnica e Boletins Epidemiológicos que são em

>> **Confira aqui os últimos dados:**

- Informe técnico de influenza: 2009, 2010 e 2011
- Informe informativo de influenza: 2012
- Informe epidemiológico de influenza: 2013
- Informe epidemiológico de influenza: SE 01 a SE 02 de 2014
- Informe epidemiológico de influenza
- Informe epidemiológico de influenza

Clicar no Informe do ano de 2012

Ao aparecer o Boletim, o aluno deverá ir até a página correspondente aos dados por estados, e logo coletar os dados do Amazonas, nesse caso só precisa o total geral.

Tabela 1: Número total de casos de SRAG hospitalizados* por Região/UF de residência e segundo vírus identificado. Brasil, até SE 52/2012.

REGIÃO/UF	Total de casos de SRAG hospitalizados		SRAG confirmado para Influenza A(H1N1)pdm09	SRAG confirmado para Influenza Sazonal (A ou B)	SRAG Não Especificado / Em investigação	SRAG por outros Agentes - não influenza
	n	%				
1 - Norte	305	1,5	20	16	104	165
11 - RO	12	0,1	2	0	8	2
12 - AC	56	0,3	2	0	36	18
13 - AM	32	0,2	6	0	2	24
14 - RR	2	0,0	0	2	0	0
15 - PA	160	0,8	3	12	41	104
16 - AP	12	0,1	2	1	2	7
17 - TO	31	0,2	5	1	15	10
2 - Nordeste	640	3,1	76	18	250	296
21 - MA	10	0,0	0	0	4	6
22 - PI	32	0,2	1	2	15	14
23 - CE	144	0,7	53	0	10	81
24 - RN	191	0,9	10	7	47	127
25 - PR	24	0,1	1	1	6	16

Agora o Ano de 2015

- Informe epidemiológico de influenza: SE 42 de 2015
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 43 de 2015
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 44 de 2015
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 45 de 2015
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 46 de 2015
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 47 de 2015
 - Informe epidemiológico de influenza: até a SE 52 de 2015
 - Informe epidemiológico de influenza: até a SE 07 de 2016
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 08 de 2016
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 09 de 2016
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 10 de 2016
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 11 de 2016
 - Informe epidemiológico de influenza: SE 12 de 2016
- Clicar no último informe referente ao ano de 2015**

DISQUE SAÚDE

Acessos

Ao aparecer o Boletim, o aluno deverá ir até a página correspondente aos dados por estados, e logo coletar os dados do Amazonas, nesse caso só precisa o total geral.

Anexo 2. Distribuição dos casos e óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave segundo o Brasil, 2015 até a SE 52.

REGIÃO/UF	SRAG		SRAG por Influenza							
	Casos	Óbitos	A(H1N1)pdm09		A (H3N2)		A (não subtipado)		Influenza B	
Norte	421	61	2	0	12	4	0	0	6	1
Rondônia	55	9	0	0	3	1	0	0	3	0
Acre	117	18	0	0	2	1	0	0	0	0
Amazonas	42	12	0	0	2	1	0	0	3	1
Roraima	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pará	178	20	2	0	5	1	0	0	0	0
Amapá	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Tocantins	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nordeste	1.708	61	2	0	47	1	4	0	20	4
Maranhão	20	2	0	0	1	0	0	0	2	1
Piauí	27	5	0	0	3	0	0	0	0	0
Ceará	210	0	2	0	27	0	1	0	3	0
Rio Grande do Norte	162	17	0	0	4	0	0	0	5	2
Paraíba	10	4	0	0	1	1	0	0	0	0

Lembrando que os exemplos acima são dos anos de 2012 e 2015. A metodologia do ano de 2012 será a mesma utilizada na de 2013 e a metodologia de 2015 será a mesma utilizada na de 2014.

4º Salve os PDF'S em uma pasta a ser criada por você.

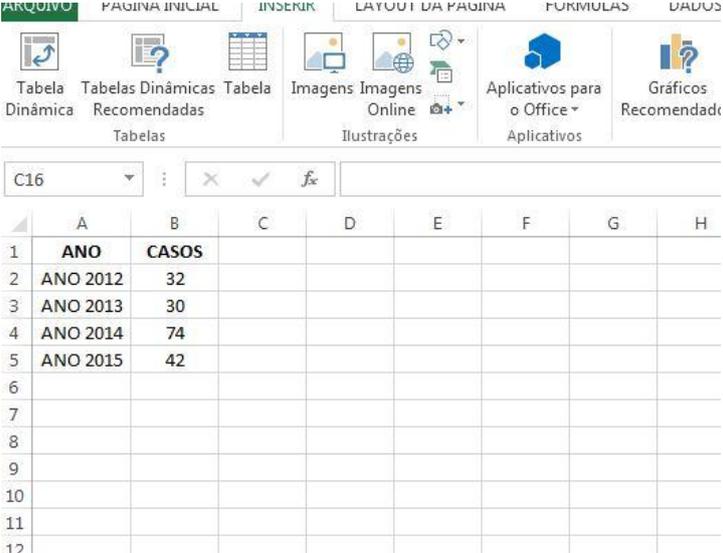
Passo a Passo 2. Matemática

Os alunos deveram manter os mesmo grupos de 5 efetuados pelo passo a passo. O trabalho neste passo a passo consistirá em utilizar os dados obtidos do passo a passo 1 com o objetivo de criar um gráfico e uma pequena análise sobre o resultado deste, pois este indicará didaticamente se evoluiu ou regrediu os casos de Gripes no estado do Amazonas entre os anos de 2012 e 2015.

Como elaborar um gráfico a partir desses dados?

1º Os alunos irão utilizar novamente o laboratório de informática para poder executar o trabalho. Deverá ser verificado se os computadores possuem o programa Microsoft Excel, que é o programa utilizado para elaborar gráfico. Se houver, abra o programa.

2º Após abrir o programa digitar valores referentes aos anos, siga o exemplo abaixo:



The image shows a screenshot of the Microsoft Excel interface. The ribbon at the top includes 'ARQUIVO', 'PAGINA INICIAL', 'INSERIR', 'LAYOUT DA PAGINA', 'FORMULAS', and 'DADOS'. The 'INSERIR' ribbon is active, showing options for 'Tabela Dinâmica', 'Tabelas Dinâmicas Recomendadas', 'Tabela', 'Imagens Online', 'Imagens Ilustrações', 'Aplicativos para o Office', and 'Gráficos Recomendados'. Below the ribbon, the active cell is C16. The spreadsheet grid shows the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ANO	CASOS						
2	ANO 2012	32						
3	ANO 2013	30						
4	ANO 2014	74						
5	ANO 2015	42						
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

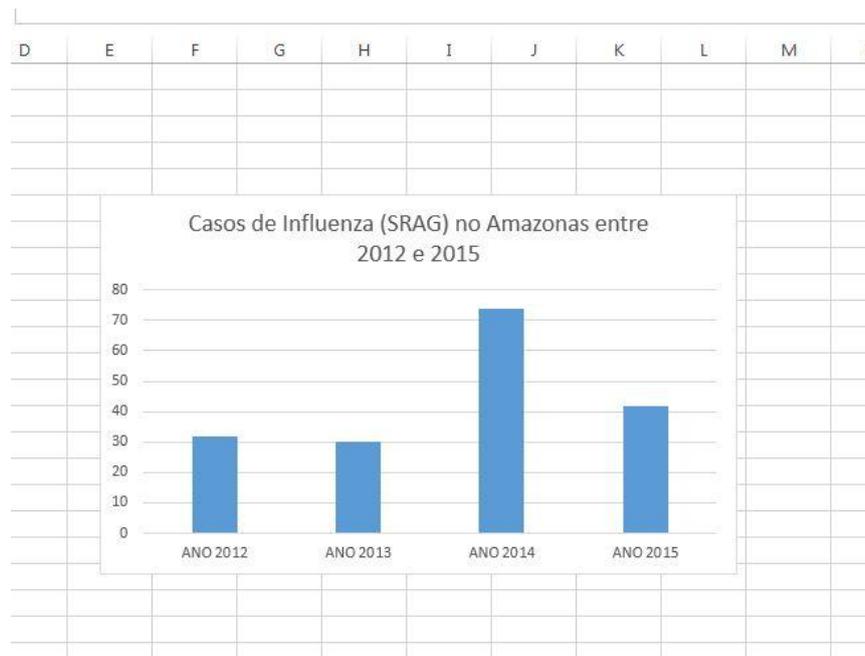
3º Após digitar os valores, selecione a partir de “ANO 2012” até “42” (célula a2 até a célula b5), depois disso vá na Barra de menu, localizada na parte superior, e clique na opção “INSERIR”. Após isso Clique no símbolo de Gráfico e insira a primeira opção de gráfico. Seguir exemplo abaixo:

1º Selecione as células indicadas

ANO	CASOS
ANO 2012	32
ANO 2013	30
ANO 2014	74
ANO 2015	42

2º Clique no símbolo indicado e selecione a primeira opção que aparecer

4º Após isso, irá abrir o gráfico com os dados, renomeie o título de acordo com o que está escrito no exemplo a seguir:



5º O seu gráfico está pronto. Agora você pode salvá-lo e transformando (opcional) em formato JPEG dando printscreen ou utilizando a ferramenta de captura do computador.

Ao analisar os dados coletados no portal saúde e a partir dele criar um gráfico de dados estatísticos, podemos observar como se dá a relação entre diferentes disciplinas, neste caso Biologia e Matemática, identificamos então como se dá a interdisciplinaridade através de um tema transversal, no nosso caso, a Saúde. Vemos como um tema consegue se adequar ao outro.

Hoje em dia é difícil encontramos uma pessoa que nunca teve algum tipo de gripe, e por vezes ela é tida como algo passageiro, porém, pouco se sabe que seu estágio pode piorar com o não tratamento adequado, ou até mesmo com um tarde diagnóstico devido a uma possível complicação. É interessante que temas como esse venham ser trabalhados em sala de aula, por que diz respeito à qualidade de vida das pessoas e, não somente a isso, mas também a hábitos de higiene pessoal, que são práticas muito importantes para não se contrair determinados vírus. Importante também citar que a gripe é transmitida muitas vezes pelo ar, logo é necessária a união da sociedade quanto a utilização de medidas de prevenção, isso nos traz a ideia de cidadania, que o PCN saúde enfatiza da seguinte maneira: “Acreditar que cidadania é exercício de sujeitos do processo saúde/doença é a motivação essencial da educação para a saúde” pág. 251. Logo, com uma educação voltada a saúde, com práticas de prevenção, (nesse caso contra doenças do vírus Influenza), gerará um bem estar nas pessoas, por isso a participação dos alunos, pois são os cidadãos que exercerão de fato o seu dever.

Serão utilizados apenas 5 cartazes, todos do tipo Papel Madeira. Deverá ser utilizado pincéis de quadro na confecção destes, não serão comprados pincéis, deverá ser pedido emprestado dos professores da Escola. Se possível adquirir duas tintas de pincel para quadro brancos. Assim evitando o gasto na compra de outros pincéis. O Gráfico que deverão ser impressos em papel reciclado na secretaria da Escola. Nota-se que a atividade tenta envolver um pouco da sustentabilidade aos alunos, não de forma total (visto que usaremos alguns materiais que agredem o meio ambiente), mas trabalhando aos poucos já podemos ter um futuro bem melhor. Seria importante que os cartazes ao se deteriorarem sejam retirados e levados à alguma cooperativa de reciclagem de papel. Assim o material seria reaproveitado a atividade seria quase que completamente sustentável. Por isso é importante a participação das escolas, pois nelas “podem-se criar formas adequadas de coleta e destino do lixo, reciclagem e reaproveitamento de materiais” PCN Meio Ambiente, pág. 224.

Na atividade serão apresentados cartazes com o objetivo de alertar através de material de divulgação, a escola para que seus alunos venham praticar as medidas de acordo com o material a ser divulgado. Ou seja, os alunos irão trabalhar em prol da melhoria da qualidade de vida da sociedade, nesse caso, da escola, dos familiares, dos seus amigos, amigos de amigos, e logo toda a comunidade. Nisso podemos perceber um dos princípios de Edgar Morin, sobre a Teoria da Complexidade, nesse caso o Hologramático, que trabalha a ideia de que o indivíduo está para a sociedade assim como a sociedade está presente em cada um dos indivíduos. Ou seja, na união dos

alunos temos esta sociedade e especificadamente a escola. Uma depende da outro para poder ocorrer, a cidadania depende dos cidadãos para existir pois os cidadãos estão para a cidadania assim como a cidadania está presente em cada um dos cidadãos.

Material para a pesquisa: Computador com acesso à internet e o Microsoft Office 2013 (versão opcional desde que seja 2007, 2010 ou 2013).

Orçamento

Material para a atividade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Resma de papel reciclado 100 uni.	1		R\$ 8,00
Papel Madeira	10	R\$ 1,00	R\$ 10,00
Tinta de pincel	2	R\$ 8,99	R\$ 17,98
Soma do valor das atividades			R\$ 35,98

Limitações

- 1) Falta recursos para comprar o material para realizar a atividade.
- 2) Não se sabe utilizar o Excel, o que fazer?

Solução 1 da primeira limitação: Fazer um pequeno brechó, com roupas doadas pelos próprios alunos com objetivo de levantar fundos para poder executar a atividade.

Solução 2 da primeira limitação: Organizar uma rifa que vai sortear um bolo, ou torta, feita através da doação de materiais de cada um dos alunos, com o mesmo objetivo da primeira solução.

Solução 1 da segunda limitação: No youtube.com existem diversos vídeos tutoriais de como aprender a usar o Microsoft Excel, pelo menos em suas funções mais básicas. Se não conseguir, peça ajuda de algum aluno ou professor, com certeza alguém saberá.

Solução 2 da segunda limitação: Na impossibilidade de não conseguir manusear o programa, o aluno pode confeccionar o gráfico a partir de um desenho gerado por ele mesmo, pois tendo as informações geradas a partir do passo a passo 1, ele só precisa ter uma ideia de gráfico para pode ele mesmo fazer o seu.

Atividade 3: Workshop sobre o alerta dos riscos das Queimadas

Professores: Professor(a) de Matemática e Professor(a) de Química.

Periodicidade: Uma vez no ano, antes do período da diminuição de chuvas.

Série: 2º ano do Ensino Médio

Quantidade de Alunos: 35

Objetivos:

- 1) Alertar a sociedade os riscos das queimadas, principalmente em áreas verdes na cidade de Manaus. Visto que um grande número de queimadas na cidade pode favorecer a ocorrência de chuvas ácidas, pode ocasionar problemas respiratórios.
- 2) Compreender como a relação entre as disciplinas de Matemática e Química pode fazer com que, através de conteúdos relativos ao 2º ano destas, sejam trabalhadas atividades relativas à um bem comum: a melhoria da qualidade de vida.

Conteúdos:

Matemática	Química
Parte 2: Estatística, Contagem e Probabilidade.	Unidade 5: Equilíbrio em sistemas Aquosos.
Unidade 4: Estatística	Capítulo 9: O produto iônico da água e o pH de soluções aquosas
	3 Titulação ácido base
	Ciência. Tecnologia e Sociedade

Passo a Passo 1. Matemática

Na atividade, os alunos deverão formar equipes e se dirigirem à sala de informática da Escola, feito isso estes deverão pesquisar estatísticas do INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, referente ao quantitativo de fotos de queimadas mensal no estado do Amazonas, o objetivo é uma análise desses dados e tentar associá-los com o período de seca (agosto a novembro) no estado (período com menos quantidade de chuva), ou seja, observar se durante esses meses são maiores os focos de queimadas.

Então como vamos acessar esses dados do INPE? Siga o passo a passo abaixo:

1º Primeiro, acesse o site do INPE (www.inpe.br), na barra lateral direita clique em “QUEIMADAS”. Siga o exemplo abaixo:



2º Após clicar em “Queimadas” abrirá uma aba no seu navegador, sobre o Monitoramento de Queimadas e Incêndios, na barra lateral clique em “Estatísticas – Estados”. Siga o exemplo abaixo:



3º Após ter feito o passo acima, irá aparecer uma lista de todos os estados no que diz respeito no que diz respeito aos focos ativos de queimadas. Clique no estado do Amazonas. Siga o exemplo abaixo:

Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente
Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação e Ministério do Meio Ambiente

INPE *Monitoramento de Queimadas e Incêndios*
por satélite em tempo quase-real

AVISO Novo Avanço: Detecção agora com resolução de 375m do sensor VIIRS / Satélite NPP

Nome Queimadas **Monitoramento dos Focos Ativos nos estados do Brasil**

Formações
Apresentação
Perguntas Frequentes
Localizações

Estados
Cadastro de Usuários
Situação Atual
Estatísticas - Brasil
Estatísticas - Estados
Índice de Fogo / Meteorol.
IG Queimadas
IG Áreas Protegidas
Aplicações

Clique no estado do Amazonas

Sigla	Nome	Detalhes	Tendência
AC	ACRE	+	
AL	ALAGOAS	+	
AP	AMAPÁ	+	
AM	AMAZONAS	+	
BA	BAHIA	+	
CE	CEARA	+	

4º Após realizar o passo anterior, irá abrir a tabela com dados mensais do número de focos de queimadas ativos no Amazonas, desde o ano de 1998 até 2016 (vem exemplo abaixo). Para a nossa análise, utilize apenas os dados entre anos de 2009 e 2015.

Comparação do total de focos ativos detectados pelo satélite de referência em cada mês, no período de 1998 até 2016-04-08

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
1998	-	-	-	-	-	2	71	321	267	83	6	196	946
1999	3	43	7	2	0	7	11	259	216	479	32	2	1061
2000	7	62	69	18	51	6	39	180	189	145	27	60	853
2001	3	8	6	1	0	5	9	501	166	332	244	22	1297
2002	17	2	5	2	8	5	72	319	764	476	174	13	1857
2003	39	75	95	0	0	0	248	878	489	335	44	80	2283
2004	65	126	2	0	0	3	108	521	668	187	121	44	1845
2005	37	5	0	2	6	32	555	2075	1861	314	54	1	4942
2006	3	1	2	0	7	15	98	1127	1205	127	32	7	2624
2007	1	12	1	2	0	22	95	2237	1360	215	90	7	4042
2008	16	32	10	13	1	7	108	861	998	632	39	0	2717
2009	9	3	11	1	3	13	199	1321	3091	2189	973	102	7915
2010	82	81	116	11	13	9	640	3727	2781	889	354	123	8826
2011	53	30	49	5	6	22	271	1243	1295	694	399	121	4188
2012	6	25	17	3	12	45	234	3011	2392	1238	682	80	7745
2013	37	16	49	20	19	56	248	1276	1739	1202	220	236	5118
2014	46	49	50	25	12	74	202	3852	3057	952	676	293	9288
2015	35	107	46	24	10	33	356	4564	5882	2494	1054	565	15170
2016	770	275	140	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1193
Mês/Ano	82	126	116	23	11	74	540	4564	3382	2494	1054	565	15170
Mês/Ano	37	49	50	25	12	74	202	3852	3057	952	676	293	9288

5º Salve os dados em uma tabela Excel.

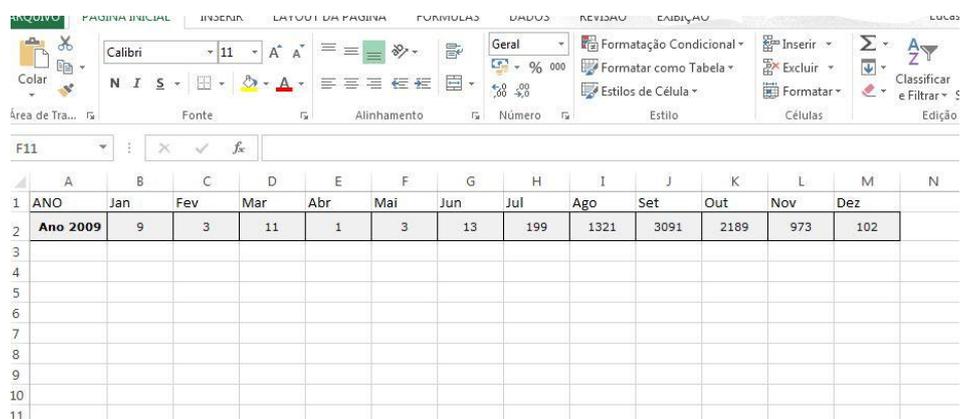
Passo a Passo 2. Química.

Este passo a passo 2 consistirá em utilizar os dados das estatísticas de queimadas entre os anos de 2009 e 2015 no Amazonas para se fazer gráficos correspondentes a cada ano. A partir da elaboração desses gráficos se chegará a uma conclusão mais eficaz sobre a veracidade ou não sobre o quantitativo de queimadas ser maior na época de menor quantidade de chuvas no estado, pois o gráfico é uma ferramenta muito importante quando se pretende mostrar disparidades entre dados tabelados.

Siga o passo a passo abaixo para transformar os dados em gráficos no Microsoft Excel.

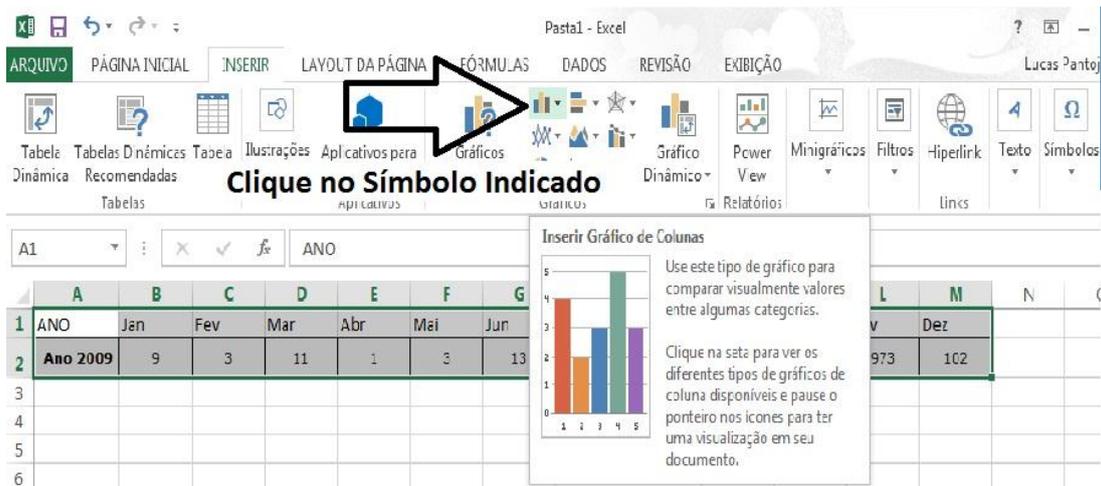
1º Os alunos devem ser divididos em equipes e ser levados à sala de informática da Escola.

2º Abra o Microsoft Excel e ajuste os dados para poder transformá-los em gráficos. Lembrando que serão sete gráficos, pois são Sete anos que serão analisados. No primeiro gráfico você utilizará primeiramente os dados referentes ao ano de 2009 e assim sucessivamente. Caso tenha dúvida sobre como organizar os dados para que o gráfico fique correto, siga o exemplo abaixo:

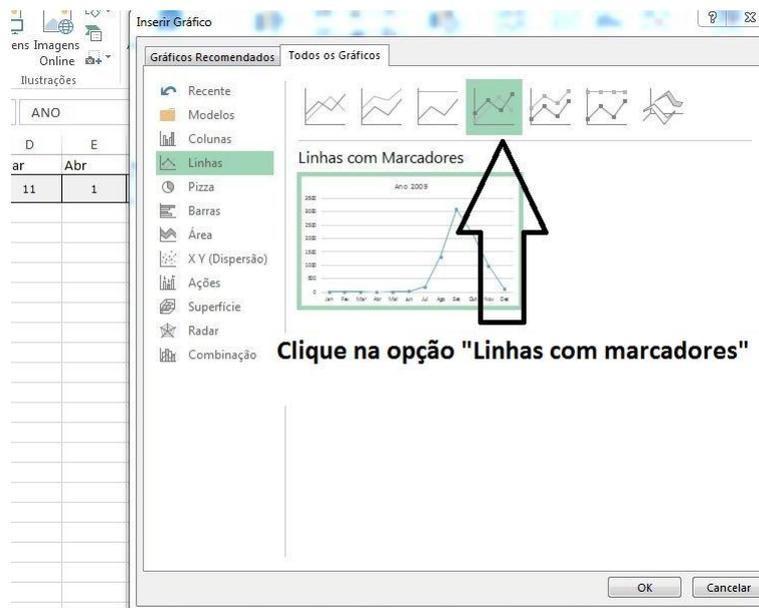


ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Ano 2009	9	3	11	1	3	13	199	1321	3091	2189	973	102

3º Selecione as células com os dados (a1 a m2), clique na opção “INSERIR”, clique no símbolo de gráfico. Siga o exemplo abaixo:



4º Após isso irá abrir algum gráficos, porém, não todos. Clique na opção “Mais gráficos de colunas”. Após fazer isto, aparecerá outros tipos de gráficos. Ao lado haverá uma barra com outros tipos de padrões de Gráfico, escolha o “Linhas”. Após isso aparecerá modelos de gráficos com linhas. Clique no modelo “Linha com Marcadores”. Siga o exemplo abaixo:



5º Após realizar o passo acima, clique em “Ok”. Aparecerá o gráfico com os dados. Altere o nome do Gráfico. No canto superior do gráfico existe uns símbolos de edição, clique no símbolo de um pincel, que significa “estilos de gráfico”. Logo aparecerá alguns estilos de gráfico do tipo Linhas, selecione a segunda opção da lista, que é o “Estilo 1”. Siga o exemplo abaixo:



6º Pronto, está pronto o seu gráfico, agora salve tudo e depois salve ele em formato JPEG. Todos os gráficos dos outros anos a serem feitos, devem seguir a metodologia deste apresentado.

Na elaboração dos passo a passos os alunos poderão entender como que as queimadas são ruins para o meio ambiente, para a vida das pessoas. Pois como citado no objetivo, o número de queimadas aumenta no período seco. Se entende por que, por exemplo, na cidade de Manaus e na região metropolitana da cidade, existem muitos focos no período seco. Essa época, como chove pouco, as pessoas aproveitam para limpar seus terrenos e queimar as folhas e outras coisas, pois o solo está mais seco, mais fácil para a limpeza deste. Assim ocorre também nos focos de incêndio no interior, que por diversos motivos, desde o já citado até a queima para a produção agrícola, vão contribuir para problemas como a Chuva Ácida, problemas respiratórios (devido a fumaça principalmente). Ao ter esse entendimento os alunos poderão, juntamente com o professor, organizar o workshop sobre os riscos das Queimadas. Essa ação é um exemplo de condição realizada na escola que, segundo a OMS, Organização Mundial da Saúde, faz com que a escola seja diferente e contribua para a promoção da saúde, segundo consta no PCN Saúde. Alguns exemplos dessas condições que a escola deve realizar, de acordo com a OMS, que está no PCN saúde e que consta neste trabalho: “favorecer a participação ativa dos educadores na elaboração do projeto pedagógico da educação para a Saúde; promover a participação ativa de alunos e aluna”.

A atividade terá um enfoque ambiental, pois irá trabalhar questões da sustentabilidade, sendo esta muito importante, pois o Workshop não será apenas aberto

para a escola, mas aberto a comunidade. Os alunos deverão convidar seus pais e a sociedade geral para participar. Trazendo a sociedade, vai ser mais fácil se pensar em futuros resultados de Workshops sobre esse tema, pois a Queimada é um tema muito atual e que tem ocorrido de forma acentuada nos últimos anos: “Nos tempos atuais, a agricultura, a extração de madeira, a criação de animais e outros projetos de desenvolvimento em larga escala são os principais responsáveis pelas queimadas, desmatamentos e mesmo por cortes e alterações radicais do relevo” PCN Meio ambiente pág. 221. Podemos compreender que as queimadas são feitas de maneira descontrolada. Os alunos são fundamentais da execução de atividades referentes a esse tema, pois eles são o futuro dessa geração, pois isso é importante que eles compreendam a gravidade do problema “O debate dos problemas decorrentes dessas práticas — como: (..) a degradação dos solos, o assoreamento dos cursos de água, as mudanças climáticas locais e regionais, a perda de biodiversidade etc. — pode contribuir para um posicionamento mais crítico do aluno, diante dessas técnicas tão difundidas e ainda constantes em diversas regiões do país” PCN Meio ambiente, pág. 221. Tendo esse pensamento crítico, o aluno e logo a sociedade poderão contribuir para a diminuição desse problema, a melhoria da saúde.

As queimadas são geradas pelo homem na maioria das vezes, e os efeitos, em diversos locais bem severos, são sentidos por ele mesmo. É o homem quem vai sofrer com suas plantações destruídas pela chuva ácida, é o homem quem vai contrair problemas respiratórios e possíveis complicações devido a inalar fumaça proveniente das queimadas. Nessa perspectiva podemos trazer um dos princípios da Teoria da Complexidade, de Edgar Morin, o da Recursividade “Os produtos e os efeitos são simultaneamente causa e produto daquilo que os produziu”. Ou seja, o homem é quem gera a causa e sofre o efeito daquilo que ele mesmo o fez, nesse caso as Queimadas.

Material para a pesquisa: Computador com acesso à internet e o Microsoft Office 2013 (versão opcional desde que seja 2007, 2010 ou 2013).

Orçamento

Material para a atividade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Computador ou Notebook	1	_*	_*
Datashow	10	_*	_*
Caixa Amplificada	1	_*	_*
Microfone	1	_*	_*

*Valor não especificado pois a escola possui tais materiais.

O Workshop deve ser realizado no Auditório da Escola

Limitações

- 1) Não se consegue apoio dos professores.
- 2) A escola não possui todos os materiais necessários.

Solução 1 da primeira limitação: Mostrar para o professores das disciplinas a importância do tema e dos riscos, visto que é problema atual. Deve-se lembrar dos problemas devido à fumaça em Outubro de 2015, e que se não houver campanhas de alerta, a situação voltará ocorrer com mais frequências. Se possível conversar primeiramente com os professores de Biologia e depois o de Geografia, pois os professores destas disciplinas tendem a ser os primeiros a demonstrar apoio.

Solução 2 da primeira limitação: Tentar pedir apoio de acordo com a área de cada um dos professores, pois os mesmos ficariam mais à vontade para colaborar.

Solução 1 da segunda limitação: Tentar emprestar algum equipamento. Algum aluno deve ser membro de alguma igreja. Tentar conseguir apoio dessa igreja para esta ceder algum material que venha a faltar.

Solução 2 da segunda limitação: Entrar em contato com a sede da SEDUC, pois a Escola Estadual Nathalia Uchoa fica situada na mesma rua da Sede da SEDUC/AM, a uma distância de 250 metros. Logo seria mais fácil de pedir emprestado o equipamento que venha a faltar na escola.

Referências Bibliográficas

Estatísticas de Queimada por Estado, INPE. Disponível em: http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas_estados.php>. Acessado em 8 de abril de 2016.

SILVA, Gilmar Edgar Gonçalves. **A Geografia da Saúde** – Jornal do Comércio de Pernambuco. Recife/PE, 2008.

SOUZA, Guilherme Vilagelim. **Saúde escolar: a situação de saúde dos alunos nas escolas do bairro parque das nações, Manaus-AM.** VII GEOSAÚDE, Brasília, 2015

Ranking do Saneamento, Instituto Trata Brasil. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-4>>. Acessado em 8 de abril de 2016.

Situação Epidemiológica / dados, Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-dengue>>. Acessado em 8 de abril de 2016.

Gráficos de Temperatura, INMET. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=tempo/graficos>>. Acessado em 7 de abril de 2016.

SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez. **Matemática Ensino Médio.** 9ª edição. Editora Saraiva. São Paulo-SP, 2013.

BRUNI, Aline Thaís. NERY, Ana Luiza Petillo. BIANCO, Paulo A. G. **Química 2 ensino médio.** Editora SM. Osasco-SP, 2013.

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia: Os Seres vivos: volume 2: ensino médio.** Editora AJS. São Paulo-SP, 2013.