



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS**

JAYDSON ALVES DA COSTA

VÍRUS INFLUENZA A (H1N1): conhecer para se proteger

PORTEL – PARÁ
2016

JAYDSON ALVES DA COSTA

VÍRUS INFLUENZA A (H1N1): conhecer para se proteger

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientador: Prof. Luiz Marcelo Pinheiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C837v Costa, Jaydson Alves da.
Vírus influenza A (H1N1) : conhecer para se proteger / Jaydson Alves da Costa, . — 2016.
34 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Luiz Marcelo Pinheiro
Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade Federal do Pará,
Campus Universitário de Breves, Faculdade de Ciências Naturais,
Breves, 2016.

1. Vírus. 2. Influenza. 3. A (H1N1). 4. Prevenção. 5. HQ.
I. Título.

CDD 614.518

JAYDSON ALVES DA COSTA

VÍRUS INFLUENZA A (H1N1): conhecer para se proteger

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais, aprovado com o conceito

_____.

Comissão Examinadora

Luiz Marcelo Pinheiro — Orientador
FACIN/CUMB/UFPA

Romulo Figueredo
FACIN/CUMB/UFPA

Breves, Pará, _____ de _____ de 2016.

Dedico este trabalho à minha família, por sempre estar ao meu lado me dando todo Apoio necessário. Obrigado por tudo!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado essa oportunidade de poder estar me formando, pois se não fosse da vontade dele isso jamais iria acontecer.

Quero agradecer ao meu pai Altair Pantoja da Costa por nunca desacreditar de mim e mesmo sem muitas condições sempre lutou para me manter na escola para que um dia eu chegasse onde estou, e me ensinou que para vencer na nas batalhas do dia a dia não há caminhos mais fáceis.

A minha mãe Eliana Machado Alves por sempre ser uma mulher batalhadora, dedicada e cuidadosa que sempre se preocupou com meus estudos e fez muito bem o seu trabalho como mãe. Me ensinou que devemos respeitar a todos para sermos respeitados e que para irmos longe nessa vida, temos que manter o pé no chão e a cabeça erguida.

Aos meus tios Adamor Bahia e Eliene Machado Nonato por sempre estarem no meu lado durante essa caminhada e terem me dado apoio e estadia em sua casa em momentos que eu precisei bastante.

Quero agradecer também aos meus irmãos Jefferson Costa, Altairla Costa e Rodrigo Costa por me darem apoio e suporte nos momentos que eu mais precisei.

Aos meus amigos Abimael Silva, Enaldo Mendes, Luan Almeida, Luciano Brabo e me primo Dayan Nonato por me darem força nessa longa caminhada.

Aos meus professores do ensino médio Herlon Brito, Miguel Jorge, Leonardo e o diretor da época, professor Jacinto Augusto, por me incentivarem a fazer o vestibular e me ajudarem a construir meus conhecimentos.

Quero agradecer a todos os professores que foram de muita importância nessa caminhada durante esses 4 anos de curso, em especial ao meu orientador professor Luiz Marcelo que gentilmente me ajudou e me guiou, me dando suporte necessário no decorrer desse trabalho e a professora Darlene Ferreira por sempre me dar apoio moral quando eu precisei.

Agradeço também as minhas amigas Laudiceia Cordeiro e Tatiane dos Santos por terem me ajudado no meu trabalho.

A lagrima mais salgada é a lagrima da perda de alguém que a gente ama.

RESUMO

A influenza ou gripe é uma doença respiratória que atinge o homem e várias espécies de animais, podendo provocar surtos e epidemias. Tem a capacidade de sofrer mutações e dar origem a novos subtipos virais. O presente trabalho tem como objetivo sensibilizar os alunos a se prevenir contra o VÍRUS A H1N1, bem como: Propor o gibi como uma estratégia para resgatar o interesse à leitura da comunidade escolar e familiar sobre doença endêmica da região de Portel; Orientar os alunos das consequências do vírus A (H1N1). Mostrar aos alunos que hábitos de higiene saudável previnem não só a gripe influenza A (H1N1), mas também outros vírus prejudiciais a nossa saúde. Demonstrar através do gibi de forma ilustrativa e lúdica como se previne, como se contrai e como trata a doença. O trabalho apresentado em caráter exclusivamente bibliográfico, teve como base artigos e teses publicados em revistas científicas, elaboração do método pedagógico dinamizado (gibi). O trabalho vem fomentar a necessidade de se aplicar métodos práticos nas aulas de ciências no 7º ano do ensino fundamental das escolas de Portel, para incentivar a prática assídua desses métodos de ensino aprendizagem que comprovadamente proporcionam uma eficácia maior na mediação do conhecimento e na interação em sala de aula entre professor mediador e educando, tendo em vista que toda atividade feita na prática se torna, mas interessante, pois proporciona ao educando uma aprendizagem significativa, alegre e divertida o mesmo aprende brincando sem contar que aumenta a participação ativa de toda a turma. Contudo o trabalho ligado à prevenção pode desenvolver nos alunos a forma a consciência de que um simples ato de lavar as mãos pode ser considerado assim um passo muito importante para saúde de todos que estão envolvidos de forma direta e indireta. Assim tivemos uma reciprocidade de aprendizagem conhecimento mudando diante dos problemas e da sociedade.

Palavras-chave: Vírus. Influenza A. H1N1. Prevenção. HQ

ABSTRACT

Influenza or flu is a respiratory disease that affects humans and various animal species, which can cause outbreaks and epidemics. It has the ability to mutate and give rise to new viral subtypes. This paper aims to raise awareness students to prevent against H1N1 VIRUS, as well as propose the comic as a strategy to recover the interest the reading of school and family community on endemic disease Portel region; Guide students of the consequences A virus (H1N1). Show students that healthy hygiene habits prevent not only influenza A (H1N1), but also other harmful to our health virus. Demonstrate through comic illustrative and playful way it prevents, as contracts and how to treat the disease. The work presented in exclusively bibliographical, was based on articles and theses published in scientific journals, preparation of streamlined pedagogical method (comic). The work is to foster the need to apply practical methods in science classes in the 7th year of elementary school of Portel schools to encourage the assiduous practice of these learning teaching methods proven to provide greater efficiency in mediation of knowledge and interaction classroom between facilitator and learner, given that all activity done in practice it, but interesting because it gives the student a meaningful, happy and fun learning it learns playing not to mention increasing the active participation of the whole class . However the work on prevention can develop in students the way the awareness that a simple act of washing hands can thus be considered a very important step for health of all who are involved directly and indirectly. So we had a reciprocal knowledge learning changing in the face of problems and society.

Keywords: Vírus. Influenza. A. H1N1. Prevention. HQ

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 -	Vírus da Influenza A H1N1.....	13
Figura 2 -	Células de defesa descontroladas.....	16
Figura 3 -	Modo de Contagio.....	18
Figura 4 -	Modo de Contagio.....	18
Figura 5 -	Sistematologia.....	20
Figura 6 -	Tratamento para Influenza A H1N1.....	21
Figura 7 -	Profilaxia.....	22
Figura 8 -	Produção do HQ.....	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Histórico do H1N1.....	11
1.2	Identificação do H1N1.....	12
1.2.1	Taxonomia.....	14
1.2.2	Morfologia.....	15
1.3	Vida e ataque do agente.....	17
1.3.1	Ciclo de vida.....	17
1.3.2	Transmissão.....	17
1.3.3	Sintomas.....	19
1.3.4	Tratamento.....	20
1.3.5	Profilaxia.....	21
1.4	Gibi como suporte no ensino fundamental (HQS).....	22
1.4.1	Histórico do Gibi.....	22
2	OBJETIVO.....	24
2.1	Geral.....	24
2.2	Específicos.....	24
3	METODOLOGIA.....	24
4	RESULTADOS.....	25
5	DISCUSSÃO.....	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

1.1 Histórico do H1N1

As primeiras suspeitas de infecção pelo vírus da influenza segundo alguns estudiosos ocorreram por volta do século V A.C. por Hipócrates, que relatou casos de uma doença respiratória que em algumas semanas matou muitas pessoas e depois desapareceu. Antes de 1918, a influenza em humanos já era bem conhecida, mas nunca havia sido descrita nos suínos. Nesse ano, houve uma pandemia de influenza humano A (H1N1) (a gripe espanhola), responsável por 50 milhões de mortes. Simultaneamente, foi identificada nos porcos uma forma clínica semelhante a humana. (Straw *et. al.*, 2006).

A adaptação viral a uma nova espécie de hospedeiro é um processo complexo, envolvendo adaptação a novos receptores de superfície celular, alterações nos tropismos celulares na imunidade inata e nos mecanismos de transmissão. O vírus da influenza A (H1N1) ultrapassou essas barreiras e emergiu em 1918 de uma fonte aviária simultaneamente no homem e nos suínos (Huhn, 1987).

O vírus da influenza A (H1N1) assim denominado pelos antígenos hemaglutinina e neuraminidase, subitamente desapareceu dos humanos em 1957 e foi substituído por um novo vírus influenza A (H2N2). Seu desaparecimento em 57 deu-se provavelmente por duas razões: níveis elevados de imunidade homóloga e imunidade heterológica da nova cepa H2N2, o que foi suficiente para eliminar o vírus (Giordan, 1999).

Em abril de 2009, nos Estados Unidos, no final da estação comumente afetada pela Influenza sazonal, os primeiros casos de gripe suína foram identificados. O “Centers for Disease Control and Prevention” (CDC) confirmou que esses casos foram causados por um vírus suíno geneticamente modificado capaz de infectar o homem. Embora não se saiba se tal fato confere imunidade cruzada, esse novo vírus tem três segmentos de genes em comum com o influenza humano A sazonal (H1N1) e três segmentos em comum com o influenza A (H3N2) (Huhn, 1987).

1.2 Identificação do H1N1

A influenza ou gripe é uma doença respiratória que atinge o homem e várias espécies animais, podendo provocar surtos e epidemias. Tem a capacidade de sofrer mutações e dar origem a novos subtipos virais.

A gripe é causada pelo vírus Influenza, da família *Orthomyxviridae*. É um vírus envelopado, de RNA com fita simples, e tem aproximadamente 80-120 nm de diâmetro. Pode ser classificado em três tipos: A, B e C. O tipo A é o principal pois possui grande capacidade de sofrer mutação genética e é o grande responsável pelas principais epidemias e pandemias. O tipo B tem menor capacidade de sofrer mutações e está associado a epidemias mais localizadas. O vírus influenza C provoca doença subclínica e por isso apresenta menor destaque. (Straw *et. al.*, 2006).

Até o momento são conhecidas 16 formas de hemaglutinina e nove diferentes formas de neuraminidase. A combinação entre as proteínas H e N define o subtipo viral, como em H1N1 e H3N2 (Straw *et. al.*, 2006).

As proteínas de superfície do vírus tipo A estão sujeitas a sofrerem pequenas mudanças antigênicas, o que leva ao surgimento de novos vírus da gripe a cada temporada. Dessa forma, pessoas com pouca ou nenhuma imunidade ao vírus podem se reinfectar todos os anos.

A nomenclatura do vírus influenza inclui o tipo viral, o local geográfico onde foi isolado pela primeira vez, o número de série que recebeu no laboratório e o ano do isolamento. Se for vírus influenza do tipo A, a descrição dos antígenos de superfície vem entre parênteses no final, como a cepa A/California/4/2009 (H1N1), circulante durante a pandemia de 2009 (Costa, 2009).

A natureza segmentada do genoma do vírus influenza permite que a co-infecção de dois vírus em um mesmo hospedeiro resulte em troca de segmentos de RNA durante a replicação viral, o que pode resultar no desenvolvimento de um novo subtipo de vírus. Os suínos são susceptíveis à infecção tanto por vírus influenza humano quanto aviário, além do suíno, pois as células do seu trato respiratório tem receptores para todos esses tipos e dessa forma tem potencial para misturar seus genomas e dar origem a um novo tipo. Já foram identificados vírus suínos circulantes com proteínas humanas e aviárias em seu genoma (Straw *et. al.*, 2006).

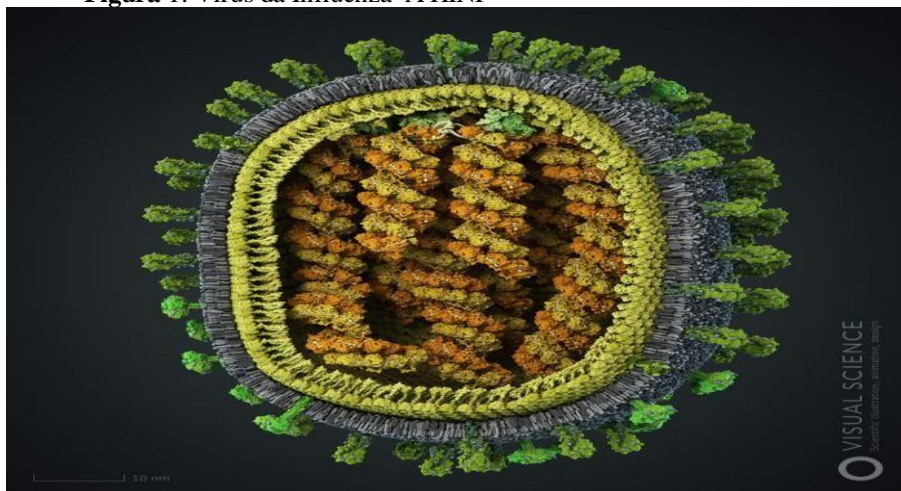
Vários estudos observaram que a base genética do novo subtipo viral de influenza A é provavelmente de vírus suínos, com partes de vírus humano e aviário. Além disso, um estudo demonstra que o novo vírus é geneticamente diferente do vírus influenza humano circulante nos últimos 20 vinte anos (Nava *et. al.*, 2009).

O vírus influenza pode ter como reservatório os seres humanos, aves (principalmente aquáticas), suínos, equinos, baleias e focas. De modo geral, os vírus influenza só circulam dentro da mesma espécie, exceto no caso dos suínos, que possuem receptores celulares para vírus humanos e aviários. O vírus influenza A tem capacidade para infectar humanos, suínos, cavalos, mamíferos marinhos e aves; os de tipo B infectam somente humanos; e os C infectam humanos e suínos (Barros, 2002).

No caso específico do vírus A (H1N1) 2009, os seus reservatórios iniciais supostamente foram os suínos, mas depois ocorreu transmissão sustentada na população humana e o maior reservatório passou a ser ela mesma. Apesar de ter sido chamada inicialmente de “Gripe Suína”, até o momento os cientistas não confirmaram que o vírus é realmente suíno ou se ele é um vírus humano que contaminou porcos.

Devido à falta de comprovação de que o vírus era suíno e disseminado por esses animais, em 28 de abril de 2009 a Organização Internacional de Epizootias (OIE) publicou um comunicado oficial pedindo que o nome “Gripe Suína” fosse alterado, pois esse nome sugeria que os suínos eram os principais veiculadores da doença, o que estava provocando grande preocupação no comércio e no consumo de carne suína (OIE, 2009).

Figura 1: Vírus da Influenza A H1N1



Fonte: <http://www.simbiotica.org/gripeA.htm>

1.2.1 Taxonomia

De onde vem o nome H1N1 e todos os outros? O que determina o número de H e N?

De acordo com a nomenclatura estabelecida em 1980 pela OMS (Organização Mundial de Saúde), a nomenclatura do Influenza A consiste em: tipo de hospedeiro, caso o vírus não tenha sido isolado de humanos; região geográfica de origem; número da linhagem; ano de isolamento e tipo antigênico das proteínas, descrito pela letra e número, H1 a H16 conhecidos até hoje, e N1 a N9. (Straw *et. al.*, 2006).

O Influenza pandêmico atual, por exemplo: A/California/04/2009(H1N1) Influenza tipo A, isolado primeiramente na Califórnia, linhagem número 04, ano de 2009 e tipo H1N1. Já o vírus da gripe aviária que matou uma criança em 1997: A/Hong Kong/156/97 (H5N1), Influenza A, isolado em Hong Kong, linhagem 156 do ano de 1997. Um dos vírus mais próximos dele é o A/Turkey/England/91 (H5N1), isolado de perus na Inglaterra em 1991. No caso de isolados de locais, como lagos ou mares, sem a identificação do animal portador, o tipo de local é usado no lugar da espécie (e.g., A/lake water/Wisconsin/1/79). (Ribeiro, 2010). As principais proteínas de membrana do Influenza, a Hemaglutinina e a Neuraminidase, são as primeiras a serem reconhecidas pelo nosso sistema imune. E os testes de resposta imunológica foram os primeiros desenvolvidos. É com base no reconhecimento de HA e NA por anticorpos que a numeração se baseia. Por exemplo, quando foi encontrada uma Neuraminidase nova em 1957, que não era reconhecida pelos anticorpos para N1, ela passou a ser chamada de N2, a seguinte de N3, e assim por diante. Há alguma reação cruzada entre os anticorpos de alguns tipos de HA e NA, como H7 que pode ser reconhecida por anticorpos anti-H3, mas isso não compromete o sistema de nomenclatura. (Ribeiro, 2010)

O sistema de numeração HxNx foi desenvolvido em um período em que não havia a disposição de recursos como os sequenciadores de matéria l genético atuais. Desta forma, a tipagem com base em anticorpos era rápida, simples e dava uma boa idéia do que seria novo ou não. Apesar, da impressão que temos a proximidade de números, como H4 e H5, não significa de forma alguma que há proximidade dos vírus, e sim ordem de descoberta. Assim, quando foi descoberto um novo tipo de Hemaglutinina em gaivotas da espécie *Larus ridibundus* coletadas em 1999 na Suécia, embora ela fosse mais parecida com a H13 passou a ser chamada H16, pois eram conhecidas 15 HA até então. O isolado 2 por exemplo, recebeu o nome de A/Black-headed Gull/Sweden/2/99(H16N3).

As árvores filogenéticas, que agrupam vírus com uma provável origem comum mais recente mais próximo, ou seja, vírus mais parecidos tendem a ficar mais unidos. A grande

diversidade de H1-H3 e N1 e N2 se deve à maior abundância de amostras destes vírus, uma vez que eles são os principais circulantes em humanos e são bem mais amostrados (Straw *et. al.*, 2006).

1.2.2 Morfologia

Os vírus influenza são compostos de RNA de hélice única, da família dos Ortomixo vírus e subdividem-se em três tipos: A, B e C, de acordo com sua diversidade antigênica. Os vírus podem sofrer mutações (transformações em sua estrutura). Os tipos A e B causam maior morbidade (doença) e mortalidade (mortes) que o tipo C. Geralmente as epidemias e pandemias (epidemia em vários países) estão associadas ao vírus influenza A. (Machado, 2009).

As principais características do processo de transmissão da influenza são: alta transmissibilidade, principalmente em relação à influenza A; maior gravidade entre os idosos, as crianças, as gestantes, os imunodeprimidos, os cardiopatas e os pneumopatas; rápida variação antigênica do vírus influenza A, o que favorece a rápida reposição do estoque de suscetíveis na população; apresenta-se como zoonose entre aves selvagens e domésticas, suínos, focas e equinos que, desse modo, também constituem-se em reservatórios dos vírus.(Machado, 2009).

A patogênese da infecção humana pelo novo vírus influenza A (H1N1) compreende dois eventos: o dano celular primário ou citotóxico direto pela ação viral, por exemplo causando injúria direta no epitélio respiratório, e a liberação de citocinas e mediadores inflamatórios secundários à infecção viral. A individualidade do hospedeiro quanto a magnitude da resposta inflamatória e dos mecanismos de defesa citotóxicos resultam em quadro clínico e gravidade variáveis. (Machado, 2009).

E m alguns subgrupos de pacientes com formas mais graves da doença, detecta-se infecção com outros vírus e infecção bacteriana secundária, o que resulta em altas taxas de morbi-mortalidade. O quadro clínico espectral depende da interação entre fatores do agente infectante (vírus) e a resposta do hospedeiro (homem). A detecção precoce do caso e o tratamento específico de subgrupos de maior risco pode resultar em redução da gravidade dos sintomas e na parada da progressão da doença que pode culminar em resposta inflamatória sistêmica e disfunção orgânica. (Costa, 2010).

A capacidade do vírus da gripe de se estocar sua informação genética em moléculas de RNA confere a eles uma maior capacidade de sofrer mutações, pois não possui um sistema de

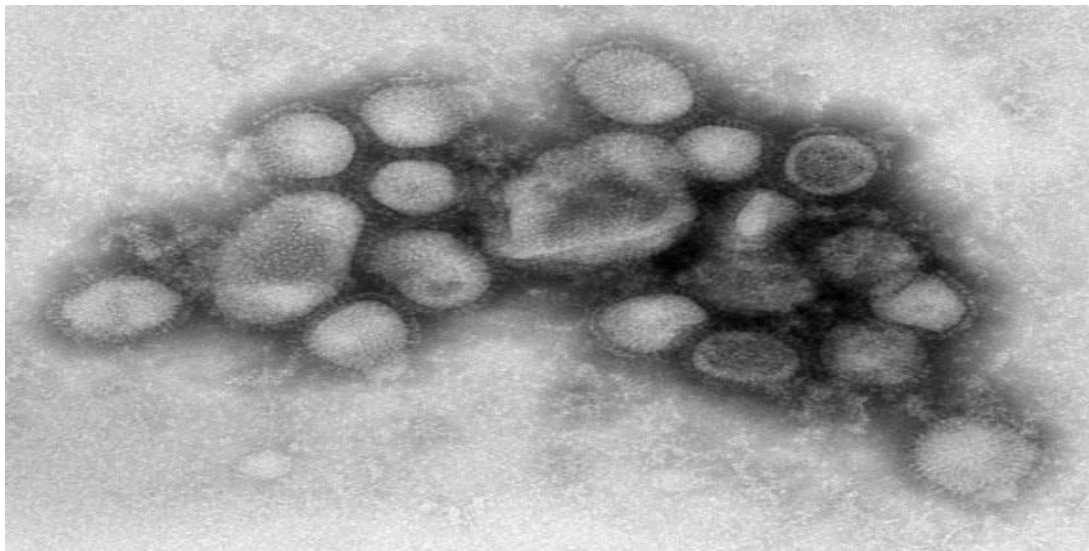
controle de erros de replicação como os vírus de DNA. Assim esses patógenos podem escapar ao controle imunológico do organismo hospedeiro com maior facilidade (Costa, 2010).

Normalmente essas mutações, são pequenas, porém ocasionalmente ocorrem mudanças radicais nos vírus que impedem que os patógenos sejam eliminados por nosso sistema imunológico. (Machado, 2009).

Como a grande maioria desse tipo de vírus o H1N1 surgiu após mutação em aves asiáticas. Porém, de uma forma incomum, esses patógenos foram transmitidos diretamente para moradores da região, sem infectar outros, como porcos por exemplo, curiosamente apesar de ter surgido na Ásia, a pandemia foi chamada de gripe espanhola devido a grande propagação que a moléstia teve naquele país (Straw *et. al.*, 2006).

As citocinas são moléculas de sinalização por tipos celulares presentes em locais de infecção e por elas de defesa como o linfócito T e macrófagos. As citocinas coordenam a reação imune do organismo e sua produção é regulada de forma precisa (Straw *et. al.*, 2006). Porém nas ocasiões em que o sistema imune tem de enfrentar bactérias e vírus muitos patógenos como H1N1, o organismo pode perder a capacidade de regular a liberação de citocinas. Conseqüentemente, a ação das células de defesa podem ficar descontroladas e elas podem começar a agir de formas indiscriminadas, destruindo tecidos do próprio organismos.

Figura 2: Células de defesa descontroladas



Fonte: <http://www.simbiotica.org/gripeA.htm>

1.3 Vida e ataque do agente

1.3.1 Ciclo de vida

O vírus da influenza penetra através das mucosas do trato respiratório ou dos olhos e dissemina-se para a corrente sanguínea atacando as células a partir daí as enzimas hemaglutinina e neurominidase do vírus influenza reconhecem resíduos de ácidos siálicos nas glicoproteínas presente nas membranas das células do hospedeiro e induzem a fusão destas e incorporação do envelope viral. O rna pode, então, ser liberado no interior da célula e, posteriormente, ser internalizado no núcleo celular. Novas moléculas de proteínas e rna virais começam a ser produzidas com o auxílio da maquinaria celular a fim de formar novos vírus. Estas cópias do vírus saem da célula hospedeira para infectar outras células (Fátima 2005).

1.3.2 Transmissão

Acredita-se que inicialmente a transmissão do vírus A (H1N1) pandêmico para humanos ocorreu através de secreções contaminadas de suínos enfermos, sabendo que o potencial de disseminação entre as espécies é baixo. Entre a população humana a disseminação do novo vírus ocorreu de pessoa a pessoa de forma direta, através de gotículas de aerossóis (partículas com menos de cinco milimicras de diâmetro) expelidas por pessoas ao falar, espirrar ou tossir, ou de forma indireta, através do contato com materiais contaminados recentemente com secreções do indivíduo infectado, principalmente as mãos e os objetos utilizados por ele. (Straw *et. al.*, 2006).

Em geral, adultos saudáveis infectados transmitem o vírus influenza de 24 a 48 horas antes do início de seus sintomas clínicos, mas com infectividade menor que no seu período sintomático. O pico de excreção viral ocorre nas primeiras 24 a 72 horas em que a pessoa apresenta-se doente, e só se reduz após o 5º dia. Já pessoas que têm imunodepressão podem excretar o vírus por semanas ou meses. Crianças disseminam o vírus por mais tempo e com maior carga viral (Brasil, 2009).

Figura 3: Modo de Contagio.

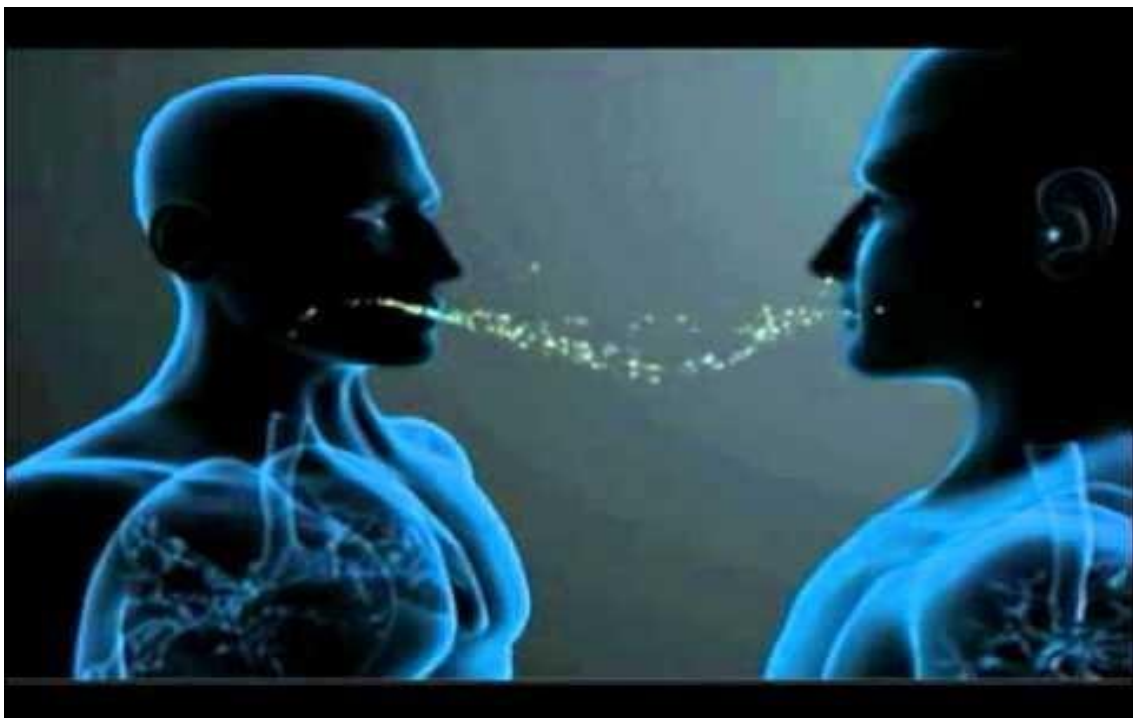
Modo de **Contágio**

- Pessoa-a-pessoa através de gotículas quando tosse ou espirra
- Através do contacto com os olhos, nariz ou boca, de mãos que contactaram com objectos ou superfícies contaminadas com gotículas de uma pessoa infectada

Atenção: O vírus permanece activo nas superfícies 2 a 8h.
Cuidado com as maçanetas das portas, teclados de computador, ratos, etc.
O vírus não se transmite através da água para consumo humano, águas de piscinas ou parques aquáticos.
O vírus não se transmite através de alimentos.

Fonte: <http://eideguimaraes.wordpress.com/2009/07/30/gripe-ah1n1-perguntas-e-respostas/>

Figura 4: Modo de Contagio



Fonte: <http://noticias.r7.com/saude/noticias/gripe-suina-h1n1-20091016.html>

A transmissão de pessoa para pessoa pode ocorrer facilmente, através de inalação de gotículas eliminadas pela tosse ou espirros das pessoas infectadas ou através do contato com superfícies que estejam contaminadas com os vírus da influenza e, em seguida, tocar os olhos, o nariz ou a boca. O potencial para a transmissão via trato gastrointestinal e mucosa conjuntival não é conhecido (Brasil, 2009).

O período de incubação varia de 1 a 7 dias, em média de 1 a 4 dias. O período de transmissão inicia-se 24 horas antes do início dos sintomas e estende-se até 7 dias após. Em crianças, a transmissão pode durar até 14 dias após início dos sintomas e em indivíduos imunodeprimidos, pode ocorrer eliminação mais prolongada do vírus por até meses.

Segundo informações da OMS, a partir de estudos realizados em países atingidos pela influenza A (H1N1) 2009, o período de incubação do novo vírus influenza varia de um a sete dias, mais comumente entre um a quatro dias (Brasil, 2009).

1.3.3 Sintomas

Os sinais clínicos normalmente observados são febre alta (acima de 38 °C), tosse seca, mialgia, prostração, dor de cabeça, dor de garganta e dispnéia, mas também podem ocorrer diarreia, vômitos, dor abdominal e sangramento de nariz e gengiva. Tem sido comum o agravamento do quadro clínico e a evolução para insuficiência respiratória aguda geralmente seis dias após o início dos sintomas. Outras complicações observadas são falência múltipla de órgãos com sinais de insuficiência renal, infecção bacteriana secundária pelo uso de ventilador levando à pneumonia, e hemorragia pulmonar. Frequentemente constata-se a ocorrência de pneumonia viral primária em geral sete dias após o início dos sintomas (Brasil, 2009).

Pessoas com comorbidades podem ter agravamento da condição clínica, e elas podem ser: maiores de 60 anos, gravidez, diabetes *mellitus*, doença pulmonar crônica, doença hepática, insuficiência renal crônica, imunossupressão e uso crônico de ácido acetil-salicílico. Isso se deve ao fato de o corpo estar sobrecarregado com essas doenças e não conseguir combater de forma eficiente a infecção pelo vírus influenza (Fátima, 2005).

Figura 5: Sistematologia

GRIFE COMUM X GRIFE A (H1N1)		
ATENÇÃO		
SINTOMAS	GRIFE COMUM	GRIFE A (H1N1)
FEBRE	NÃO ULTRAPASSA 39 GRAUS	MAIS DE 39 GRAUS COM INÍCIO DE SÚBITO
DOR DE CABEÇA	BAIXA INTENSIDADE	INTENSA
CANSAÇO EXCESSIVO	MODERADO	EXTREMO
TOSSE	BAIXA INTENSIDADE	INTENSA E SECA
CALAFRIOS	ESPORÁDICOS	FREQUENTES
DORES MUSCULARES	MODERADA	INTENSA
CATARRO	INTENSO E COM CONGESTÃO NASAL	FORA DO COMUM
ARDÊNCIA NOS OLHOS	LEVE	INTENSA
DOR DE GARGANTA	INTENSA	LEVE
FALTA DE AR	LEVE	INTENSA

Fonte: <https://cura.com.br/as-diferencas-entre-gripe-comum-e-gripe-h1n1/>

1.3.4 Tratamento

O tratamento medicamentoso, devem ser instituídas as medidas de suporte clínico ao paciente, segundo a avaliação médica de cada caso. Informações adicionais sobre o tratamento poderão ser obtidas na página da Internet do CDC.(15,16) No momento, o MS não está preconizando o uso profilático com oseltamivir. Em jovens e crianças menores de 18 anos, suspeitos ou confirmados de estarem com infecção pelo vírus influenza A (H1N1) de origem suína, não deve ser administrada aspirina ou produtos que contenham aspirina, pelo risco o desenvolvimento de síndrome de Reye. Para o controle da febre, preferir outros antipiréticos, tais como acetaminofeno ou drogas anti-inflamatórias não-esteroides. (Brasil, 2009).

A infecção causada pelo vírus influenza A (H1N1) de origem suína em grávidas resulta em doença grave. Oseltamivir e zanamivir são medicações categoria C para grávidas, indicando que nenhum estudo clínico foi conduzido avaliando a segurança dessas drogas para mulheres grávidas. Embora tenham sido relatados alguns efeitos adversos em mulheres grávidas que fizeram uso dessas drogas, não está bem estabelecida a verdadeira relação dos

efeitos apresentados com as medicações. A gravidez não deve ser considerada uma contraindicação para o uso de oseltamivir ou zanamivir. Devido à atividade sistêmica do oseltamivir, esse deve ser preferido para tratamento de grávidas. A escolha de medicação profilática é ainda menos clara. O zanamivir pode ser preferível devido sua absorção sistêmica ser limitada, mas devem-se considerar possíveis complicações respiratórias pela via inalatória do produto, especialmente em mulheres com riscos de problemas respiratórios. (15,16) O uso inadequado e indiscriminado desses antivirais pode mascarar ou atenuar sintomas de outras condições, além de provocar resistência viral ao medicamento específico para o vírus da gripe. (Machado, 2010).

Figura 6: Tratamento para Influenza A H1N1

GRIFE:
Com a chegada da temporada de frio, alguns casos de H1N1 começam a ser identificados no Brasil.
Conheça os sintomas e os tratamentos.

Existem 3 tipos de vírus Influenza circulando: A, B e C. As mais conhecidas e que causam mais impacto na saúde pública são os tipos A-H1N1 e A-H3N2, sendo seus responsáveis o vírus A e B

SINTOMAS
A febre é o primeiro sintoma mais importante da gripe, geralmente acima de 38°C, e pode durar em torno de 3 dias. A gripe também pode causar tosse seca, dor de cabeça, dor de garganta, cansaço, espirro, entre outros.

TRATAMENTO
Para a grande maioria dos casos, medicamentos e hidratação são suficientes. Se os sintomas da gripe persistirem por mais de 3 dias, devem procurar atendimento médico.

Lembre-se:

- Beber muita água para manter-se hidratado;
- Lavar suas mãos;
- Manter sempre seu ambiente de trabalho limpo;
- Usar tecidos para cobrir a boca e o nariz quando tossir.

Grupo Angá

Fonte: <http://www.lersaude.com.br/doencas-respiratorias-resfriado-gripe-comum-e-gripe-suina-h1n1/>

1.3.5 Profilaxia

De acordo com os estudos e revisões recentes da literatura acredita-se que a principal medida prevenção da infecção por vírus influenza seja a vacinação. Ela é recomendada anualmente para todas as populações que não desejam contrair a gripe. Conforme a Organização Mundial da Saúde- OMS os grupos de maior risco são crianças de seis a 23 meses de idade, adultos maiores de 65 e indivíduos a partir de 60 portadores de patologias crônicas. (Machado, 2010).

Figura 7: Profilaxia

Fonte: <http://www.dicasdesaude.info/doencas/gripe-h1n1-sintomas-e-tratamento>

1.4 Gibi como suporte no ensino fundamental (HQs)

1.4.1 Histórico do Gibi

Na verdade, as origens das histórias em quadrinhos vêm desde as culturas mais antigas, tais como a egípcia e a grega, narravam histórias através de seqüências de figuras desenhadas nas paredes. Há, no entanto, no Brasil um precursor que não deve ser deixado de lado numa crônica das histórias em quadrinhos: o ítalo-brasileiro Ângelo Agostini, que criou, já em 1869, para o jornal *Vida Fluminense*, *As Aventuras de Nhô Quim*. (Vieira, 2005)

Na virada do século 20, os gibis viraram um fenômeno comercial e artístico nos Estados Unidos, pela sua forma fácil de comunicação. Tanto histórias divertidas como dramas eram estampados nos quadrinhos. O interesse era tanto que não demorou as empresas explorarem o tema através da comercialização de licenças, a venda de brinquedos com a imagem dos personagens, programas de rádio e filmes, já na primeira década de 1900. (Martins, 2009).

Em 1929, foi criado o marinheiro Popeye e, um ano mais tarde, o Mickey, seguindo-se o Pato Donald em 1938. A partir de 1933, começaram a serem publicadas as revistinhas de Walt Disney, exclusivamente com histórias em quadrinhos. Foi à época também do detetive Dick Tracy e do aventureiro do espaço Buck Rogers, e, depois, de Super- Homem e Batman (Martins, 2009).

Durante a Segunda Guerra Mundial, foram criados vários super-heróis norte-

americanos para ajudar na luta dos Estados Unidos contra a Alemanha e o Japão. Depois, a temática ampliou-se para a reprodução de clássicos, ficção científica, aventuras, romances, crimes e horror. Devido a censuras na década de 50, muitas editoras foram à falência, principalmente nos Estados Unidos. O renascimento aconteceu nos anos 60, com a criação de mais uma série de personagens conhecidos, como o Homem Aranha. (Vieira, 2005).

Conhecer e identificar os elementos que compõem a linguagem característica dos quadrinhos em sua narrativa auxilia a análise desta forma de comunicação que também é uma manifestação artística e uma ferramenta pedagógica. Proceder à análise de histórias em quadrinhos coletivamente, em sala de aula ou na comunidade, além de ser um exercício prazeroso e instigante, também aguça o espírito crítico de educandos e educadores seja ele de qual disciplina for. (Vieira, 2005).

A história em quadrinhos, gibis pode ser definida como: uma seqüência de quadros que expressam uma história, informação, ação, ou seja, a história em quadrinhos ou o gibi é uma forma de arte que conjuga texto e imagens com o objetivo de narrar histórias dos mais variados gêneros e estilos. São, em geral, publicadas no formato de revistas, livros ou em tiras publicadas em revistas e jornais. (Rossi, 2002).

Rossi (2002) afirma que não é mais aconselhável trabalhar atividades envolvendo narração, descrição e dissertação sem correlacioná-las a um contexto definido, pois estas são apenas modos de organização do discurso e não se encaixam nos modos de interação do sujeito.

Nessa perspectiva é importante destacar que a escola deve ser a grande motivadora para que a criança descubra o prazer de ler, e é nesse sentido que vemos o gibi como um grande aliado da aprendizagem. Para a elaboração deste projeto buscou-se fundamentar teoricamente as concepções aqui apresentada em estudiosos do processo ensino aprendizagem, letramento e alfabetização, bem como aqueles que percebem na leitura uma aliada dessa etapa da vida do aprendiz, dentre os quais destaque-se (Soares; 2010, Kriegl; 2002), dentre outros estudiosos do tema, bem como os Parâmetros Curriculares Nacional.

2 OBJETIVO

2.1 Geral

- ✓ Sensibilizar os alunos sobre as formas de se prevenir contra o VÍRUS A H1N1.

2.2 Específicos

- ✓ Propor o gibi como uma estratégia para resgatar o interesse à leitura da comunidade escolar e familiar sobre doença endêmica da região de Portel;
- ✓ Orientar os alunos das conseqüências do vírus A (H1N1).
- ✓ Mostrar aos alunos que hábitos de higiene saudável previnem não só a gripe influenza A (H1N1), mas também outros vírus prejudiciais a nossa saúde.
- ✓ Demonstrar através do gibi de forma ilustrativa e lúdica como se previne, como se contrai e como trata a doença.

3 METODOLOGIA

O trabalho apresentado em caráter exclusivamente bibliográfico, teve como base artigos e teses publicados em revistas científicas, elaboração do método pedagógico dinamizado (gibi): criação do gibi com desenhos falas e a escolha do cenário a ser apresentado com os personagens, busca de figuras para a ilustração do trabalho apresentado como recurso para melhor compreensão do mesmo, o uso da ferramenta (internet) como peça fundamental para a construção elaboração e finalização do presente tema acima mencionado, criação dos personagens em forma de desenhos, preenchimento dos balões com as falas dos personagens, colagem dos balões de falas no desenho original, digitalização dos desenhos para anexo ao trabalho, explicando como podemos aplicar a proposta acima mencionada com maior aproveitamento para que a aprendizagem se consolide de forma qualitativa e acumulativa mediante argumentos ilustrativos apresentados na forma do gibi, com isso criando aspecto representativo para apresentação escrita do trabalho pensado pesquisado e elaborado.

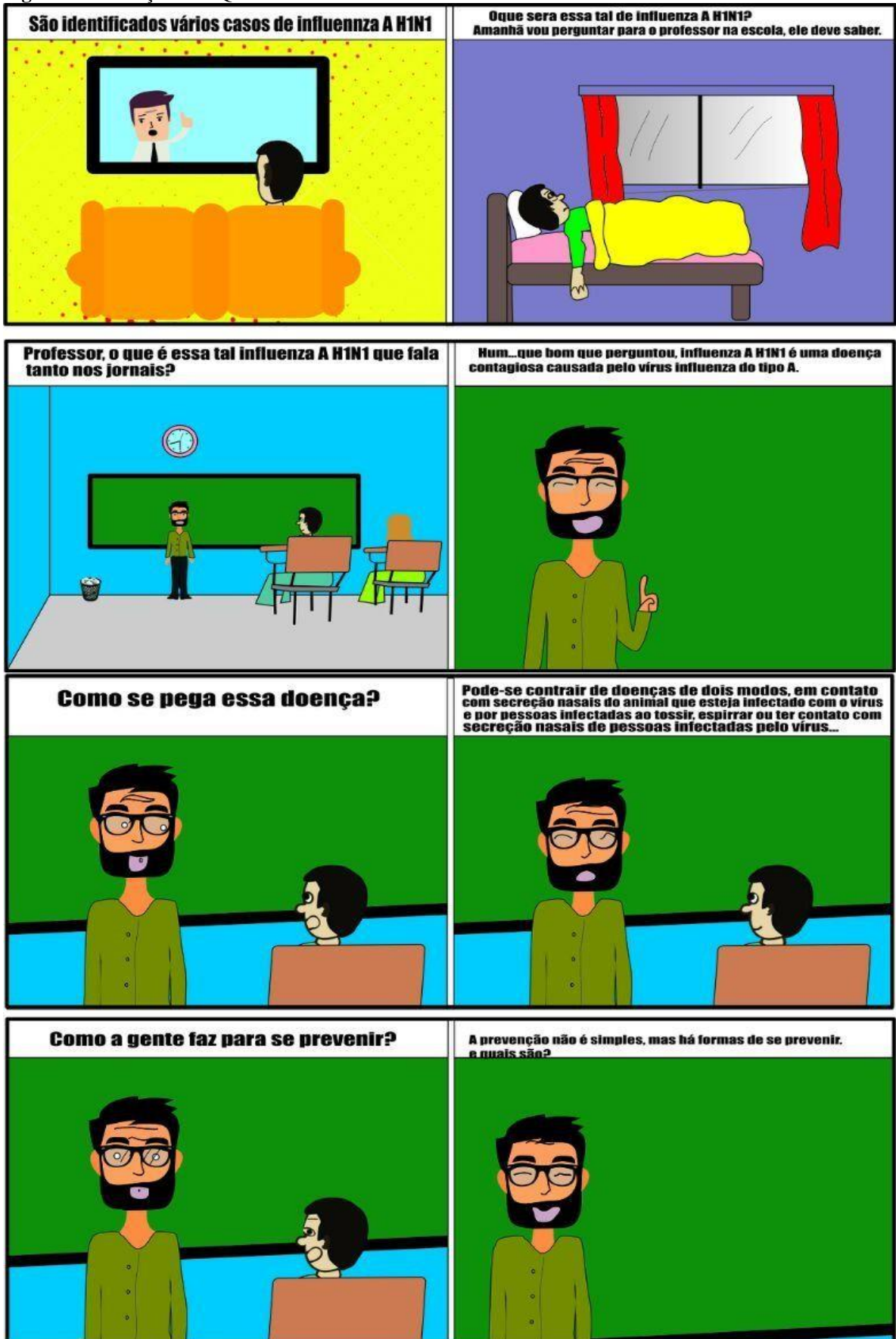
4 RESULTADOS

A metodologia usada está baseada na criação prática de um gibi explicativo com o intuito de orientar estudantes do ensino fundamental das escolas da cidade de Portel estado do Pará Brasil, para que haja uma consciência maior sobre o tema abordado e sua periculosidade a saúde humana juntamente com as formas de prevenção, diagnóstico e tratamento.

O gibi foi criado pelo pesquisador do trabalho desde a criação das falas, personagens e desenhos, mostrando um caso de contágio mais comum de se adquirir o vírus, contágio esse que qualquer pessoa esta suscetível, na rua em seu ambiente de trabalho em hospitais ou até mesmo em casa dependendo exclusivamente se no local onde se encontrar estiver alguém contaminado com o vírus A H1N1.

O gibi vem mostrando ilustradamente com riqueza de detalhes e sucintamente um resumos do trabalho acima mencionado com caracterização de personagens, cenários variados e pintura, caracterizando cada passo para a aquisição do vírus e como se pode combater a doença depois de adquirida.

Figura 8 – Produção do HQ



Evitar locais fechados com aglomeração de pessoas.



Fazer higiene das mãos antes de tocar os olhos, boca e nariz...



Não compartilhe copo, talheres e objetos pessoais.



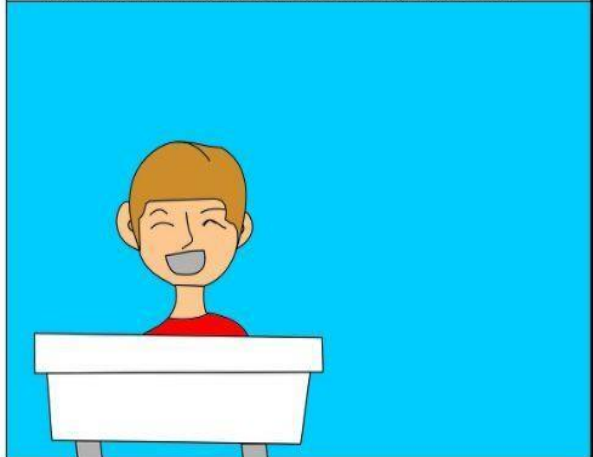
Em caso de dúvida, procure um médico



ou um posto de saúde, tome a vacina para a prevenção da doença na data estabelecida pelo ministério da saúde...



Obrigado pelas informações professor, agora eu posso ajudar minha família e meus amigos a se prevenirem da doença também.



5 DISCUSSÃO

O trabalho vem fomentar a necessidade de se aplicar métodos práticos nas aulas de ciências no 7º ano do ensino fundamental das escolas de Portel, para incentivar a prática assídua desses métodos de ensino aprendizagem que comprovadamente proporcionam uma eficácia maior na mediação do conhecimento e na interação em sala de aula entre professor mediador e educando, tendo em vista que toda atividade feita na prática se torna, mas interessante, pois proporciona ao educando uma aprendizagem significativa, alegre e divertida o mesmo aprende brincando sem contar que aumenta a participação ativa de toda a turma.

Hoje em dia esse tipo de metodologia é deixada de lado por muitos educadores pelo simples motivo de não ter tempo de elaborar essa prática que requer muita pesquisa e trabalho juntamente com materiais que na sua grande maioria não são fornecidos pela unidade de ensino e que quando se tenta produzir essas atividades toda a despesa são divididas entre educando e educador para que se consiga uma melhor qualidade no ensino aprendizagem de nosso país.

Mas ainda encontramos vários trabalhadores em educação comprometidos com a educação de nosso país e enfrenta com ardor todas as dificuldades apresentadas a ele e consegue botar em prática esse tipo de metodologia que comprovadamente enriquece nossa educação e aumenta a aprendizagem melhorando assim a qualidade da educação brasileira.

O trabalho foi realizado pelo pesquisador no campo bibliográfico tendo como base teses e artigos já publicados que mostram a evolução das metodologias para o ensino de ciências no Brasil e trabalhos publicados sobre o vírus AH1N1 e como podemos usufruir desses conhecimentos nos dias de hoje.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se procura analisar entender ou intervir na rotina de vida é preciso considerar a divergência de seguimentos de tudo que acontece e influencia o comportamento do ser humano. A gripe, por exemplo, é um vírus que está presente na vida da população, mas se tratando de agravantes sérios a Gripe A em 2009 deixou em suas conseqüências e agravos um alerta, de como prevenção é fundamental na vida de qualquer pessoa sendo ela adulta ou criança. E foi por fatos acontecidos como óbitos de crianças que me sensibilizei em realizar este projeto tendo como foco principal a prevenção, pois através da mesma podendo prevenir não somente a gripe A como também inúmeras doenças relacionadas a não prevenção. Ao tomar como foco a criação de gibi tendo como tema a prevenção, já tinha consciência do desafio por a gripe A se tratar de um assunto complexo e desesperador.

O trabalho foi concluído mesmo com as dificuldades enfrentadas. Contudo a satisfação de desenvolvê-lo a questão da aprendizagem recíproca e no sentido de missão cumprida a insistência continua é o caminho para melhor inserção de qualquer objetivo sendo ele educativo preventivo.

Não é fácil explicar para as crianças que a lavagem das mãos pode evitar muitas doenças, mas ações envolvendo atividades direcionadas a prevenção pode mudar a rotina, promovendo a saúde sem frustração.

Contudo o trabalho ligado à prevenção pode desenvolver nos alunos a forma a consciência de que um simples ato de lavar as mãos pode ser considerado assim um passo muito importante para saúde de todos que estão envolvidos de forma direta e indireta.

Assim tivemos uma reciprocidade de aprendizagem conhecimento mudando diante dos problemas e da sociedade.

Concluindo assim que a questão da gripe foi e será um agravante para sociedade, mas que ações simples de prevenção podem mudar hábitos e salvar vida.

REFERÊNCIAS

- ATAIDE & SILVA (2011) HOLOS, Ano 27, Vol 4 181. A natureza da ciência pelos alunos do ensino médio: um estudo exploratório. **Latin American Journal of Physics Education.**, v. 4, p. 670-677, 2010b.
- ATAIDE & SILVA (2011) **HOLOS**, Ano 27, Vol 4 180.
- Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife 411 **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.52, p. 397-412, jul./set. 2006
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Ensino Médio. Brasília. 2002
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 30, de 7 de julho de 2005. **Institui o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília-DF.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 5, de 21 de fevereiro de 2006. **Relação nacional de doenças de notificação compulsória, doenças de notificação imediata, relação dos resultados laboratoriais que devem ser notificados e normas para notificação de casos.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília-DF.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Plano Brasileiro de Preparação para Enfrentamento de uma Pandemia de Influenza.** 3ª versão. 1.ed., 2006b. Disponível em «http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/plano_pandemia_influenza.pdf». Acesso em 10.05.2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de Vigilância epidemiológica.** 7.ed. 816 p. Brasília.2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde, Unidade de Informações Estratégicas. **Protocolo de Utilização do Alerta CIEVS e Lista de Verificação de Emergências de Saúde Pública - LVE.** 1ª ed. 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde, Unidade de Informações. 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Centro de Informações Estratégicas e Resposta em Vigilância em Saúde, Unidade de Informações Estratégicas. **Protocolo do Disque-Notifica.** 1ª ed. 2009
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vademecum Influenza Ampliado.** 2010a. Disponível em«http://www.influenza.lcc.ufmg.br/DVD/vademecum/Vademecum_Ampliado.pdf». Acesso em 20.05.2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo para o Enfrentamento à Pandemia de Influenza Pandêmica (H1N1) 2009. Ações da Atenção Primária à Saúde**. 1ª Ed, 2010b. Disponível em: <http://www.influenza.lcc.ufmg.br/DVD/vademecum/Vademecum_Ampliado.pdf>. Acesso em 20.06.2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Editora 70, 2004.

BARROS, C.; PAULINO, W. R. **Os seres vivos**. 66. ed. São Paulo: Ática, 2002.

BAZZO, V. L. Para onde vão as licenciaturas?: a formação de professores e as políticas públicas. **Educação**, Santa Maria, 2000. RS, v. 25, n. 1, p. 53-65

CAAMAÑO, A. **Los trabajos prácticos en ciencias**. In: ALEIXANDRE (Org). **Enseñar Ciencias**. Madrid: Editora Graó, 2007. p. 95-118.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. Tradução de Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, M. Gripe Suína - Influenza A (H1N1), um Susto Revelador. **Radis**, 82. Jan, 2009

COSTA, R. C. F. **Abordagem Racional dos Pacientes com complicações decorrentes da nova gripe H1N1**. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/abordagem-racional-dos-pacientes-com-complicacoesdecorrentes-da-nova-gripe-8208-h1n1-pdf-a47055.html>>. Acesso em 14 de setembro de 2010.

DIAS-DA-SILVA, M. H. G. F. O professor e seu desenvolvimento profissional: superando a concepção do algeoz incompetente. **Caderno CEDES**, Campinas, SP, 1998, v. 19 n. 44, p. 33-45.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DOURADO, L. Trabalho Prático, trabalho laboratorial, trabalho de campo e trabalho experimental no ensino de ciências: contributo para uma clarificação de termos. In: **Ensino experimental das ciências**. Lisboa, 2001. p. 13-18.

EL-HANI, C. N. Notas sobre o ensino de história e filosofia da ciência na educação científica de nível superior. In: SILVA, C. C. **Estudo de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2006. p. 3-21.

FRAZZON, L. M. O compromisso da Universidade com a formação continuada do professor. **Revista Roteiro**, Joaçaba, RS, v. 26, n. 46, 2001. p. 81-91.

FATIMA A, et. al. Ácidos Siáclicos da compreensão do seu envolvimento em processos biológicos ao desenvolvimento de fármacos contra agente etiológico da gripe . **Química Nova**, v. 28, n.2, p306-316, mar. 2005.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. **Química nova na Escola**, n.10, 1999. p. 43-49.

GONÇALVES, F.D, et al. A promoção da Saúde na Educação Infantil. *Interface. Comunic. Saúde. Educ.*; v. 12, n, 24, p.181-92, jan/ Marc. 2008.

GONÇALVES, F.D, et al. Gripe A, uma Nova “Espanhola”? Editorial. Ver. *Assoc. Med. Brás* 2009; 55(3): 229-50.

IZQUIERDO, M.; SANMARTÍ, N.; ESPINET, M.. Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, v.17, n.1. p. 45- 59. 1999

JESUS, S. N.; SOUZA J. C. V.. Desenvolvimento profissional e motivação dos professores. *Educação*, Porto Alegre, ano 27, v.1, n. 52, p. 39-58. 2004

HADJI, C. *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: ARTMED. 2001.

HOFFMANN, J. Avaliar para promover: as setas do caminho. 7. ed. Porto Alegre: Mediação. 2005.

HOLMESLAND, I. S. Qualidade e equidade no acesso ao conhecimento: experiências de uma sociedade igualitária. *Educação*, Porto Alegre, ano 26, n. 50, p. 45–70. 2003.

KUHN, T. S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Tradução: Boeira, B. V; Boeira, N. São Paulo: Editora Perspectiva, 1987.

KRASILCHIK, M. *O professor e o currículo de ciências. Temas Básicos de educação e ensino*. Ed. EPU. São Paulo. 1987.

KESSELMEIER, F, C. *Você pode ser criança*, 5a edição, editora vozes. Petrópolis. 2000.

KRASILCHIK, M. *Prática de ensino de biologia*. 4. ed. São Paulo: Ed. da USP, p.198, 2004.

KRUGER, V. Formação continuada de professores de ciências: o trabalho docente como referencia. *Educação*, Porto Alegre, ano 26, n. 51, p. 69-85, 2003.

LA LUZ, M.; SANTOS, M. T. *Vivendo ciências*. São Paulo: FTD, 2002.

LOGUERCIO, R. Q.; PINO, J. C. D.; SOUZA, D. O. G. 2002. A educação e o livro didático: implicações sociais. *Educação*, Porto Alegre, ano 25, n. 48, p. 183-193.

MARTÍNEZ, H.C.; PARRILLA, P.J.L. La utilización Del ordenador em La realización de experiências de laboratorio. *Enseñanza de las Ciencias*, v.12, n. 3, p. 393-399. 1994.

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 12, n. 3, p.164-214. 1995.

MACHADO, A. A. Infecção pelo vírus Influenza A (H1N1) de origem suína: Como reconhecer e diagnosticar e prevenir. *J Brás. Pneumol.*;35(5): 464-469. 2009.

MARANHÃO, D. G. Processo Saúde – Doença e cuidados com a saúde. *Cod. Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 16(40): 1143 -1148 out/ dez, 2000).

- MARTINS, Silvane Aparecida de Freitas. 2004. Histórias em Quadrinhos: Um convite Para a iniciação do leitor. In: I SIMPÓSIO CIENTÍFICO-CULTURAL, 2004. **Anais**. Paranaíba: UEMS.
- NEUMANN. CR. Et al. Pandemia da Influenza A (H1N1): O que aprender com ela? Ver. **HCPA**; 29(2); 92-99. 2009.
- NUÑEZ, I.B.(org); RAMALHO, B.L(org). **Fundamentos do ensino-aprendizagem das ciências naturais e da matemática**: o novo ensino médio. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- OIE. **OIE position on safety of international trade of pigs and products of pig origin**. OIE Press Release, Abril 2009. Disponível em <http://www.oie.int/eng/press/en_090428.htm>. Acesso em 23.08.10
- OLIVEIRA, D. Consuelo S. **A Pandemia pelo vírus influenza A (H1N1)**. , p.1-4. Disponível em: <<http://www.sopape.com.br/pdf/pandemiainfluenza.pdf>>. Acesso em 14 de setembro de 2010.
- PEREIRA, L. C.; SOUZA, N. A. Concepção e prática de avaliação: um confronto necessário no ensino médio. Estudos em Avaliação Educacional. **Revista da Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, n. 29, p. 191-208. 2004.
- PEDROSA, A. M. ET AL. Diversão em movimento: Um projeto lúdico para crianças hospitalizadas no serviço de Oncologia Pediátrica do Instituto Materno Infantil. Prof. Fernando figueira. IMIP. **Rev. Bras. Saúde Matern**. 2009
- RIBEIRO, V. T. 2010. A Influenza A (H1N1)-Nova Gripe - Mudando os hábitos, diminuindo os riscos. **Live Seg Artigos**. Disponível em:<[http:// w.w.w.Aveseg.com/artigos/mudando-os-habitos-diminuindo-os-riscos.htm/](http://w.w.w.Aveseg.com/artigos/mudando-os-habitos-diminuindo-os-riscos.htm/)>. Acesso em 18 de agosto de 2010.
- ROSITO, B. A. 2003. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. e or. **Construtivismo e ensino de ciências reflexões epistemológicas e metodológicas**. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS. p. 195-208.
- SILVA, B. V. C. **Controvérsias sobre a natureza da luz: uma aplicação didática**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. 2010.
- SILVA, M.G.L.; NEVES, L. S. **Instrumentação para o ensino de química I**. Natal: EDUFRN. 2006.
- SOUZA, C. M. L; BATISTA, C. G. Integração entre Crianças com Necessidades Especiais em Contexto Lúdico: Possibilidades de Desenvolvimento. **Infant**, Recife, 7 (1): 99 – 106, jan/ mar. 2007.
- SANTOS, A. A. M.; VEROTTI, M. P.; SANMARTIN, J. A.; MESIANO, E. R. A. B. A importância do álcool no controle de infecções em serviços de saúde. **RAS**, vol. 04. n° 16 – jul- set. 2002.

SILVA, C. M. T.; AZEVEDO, N. S. N. O significado das tecnologias de informação para educadores. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação. **Revista da Fundação Cesgranrio**, v. 13, n. 46, p. 39-54. 2005.

SOUTO, E. Intervenções alternativas e análise do material de apoio didático no ensino de zoologia. 2003. 53 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal)-Universidade Federal de Pernambuco, Recife.2003.

Universidade Estadual de Campinas. Campinas, Brasil. Psicologia: **Reflexão e Crítica**, 21 (3), 383- 391, 2008.

VIEIRA, J.L.C. MORIGUCHI, E. H. A pandemia de Influenza no Rio grande do Sul:Estamos preparados para enfrentar uma segunda onda? **Rev. H C P A** ; 29 (2). 2009.

VIEIRA, L.J.E.S, et AL. O lúdico na prevenção de acidentes em crianças de 04 a 06 anos. **RBPS**; 18.(2):78-84. 2005.

VIEIRA, L.J.E.S; ARAUJO, K. L; CATRIB, A. M. F; VIEIRA, A. C. V. C. 2005. O lúdico na prevenção de acidentes. **Revista brasileira em promoção da saúde**, vol.18, n.2. Universidade de fortaleza Brasil, pp78-84. (RBPS 2005; 18 (20): 78_84).

VIANNA, D. M.; CARVALHO, A. M. P. Formação permanente: a necessidade da informação entre a ciência dos cientistas e a ciência da sala de aula. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 31-42. 2000.

TEDESCO, J. C. Los nuevos desafíos de la formación docente. **Revista de Tecnología Educativa**, Santiago, Chile, v. 14, n. 3, p. 323-337. 2000.