



**Pró-reitoria de
Pós-graduação e Pesquisa**

Produto Educacional

Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática

**O uso da sequência didática como
estratégia de intervenção: explorando
a temática dengue no currículo da
cidade de São Paulo**

UELINTON APARECIDO VALERIANO

**O USO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO
ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO:
EXPLORANDO A TEMÁTICA DENGUE NO
CURRÍCULO DA CIDADE DE SÃO PAULO**

**Valeriano, Uelinton Aparecido
Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia Frenedozo**

**O uso da sequência didática como
estratégia de intervenção: explorando a
temática dengue no currículo da cidade de
São Paulo**

**Universidade Cruzeiro Do Sul
2020**

© 2020

Universidade Cruzeiro do Sul
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática

Reitor da Universidade Cruzeiro do Sul – Prof. Dr. Luiz Henrique Amaral

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
Pró-Reitor – Profa. Dra. Tania Cristina Pithon-Curi

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
Coordenação - Profa. Dra Edda Curi

Banca examinadora

Prof^a. Dra. Rita de Cássia Frenedo

Prof^a. Dra. Sonia Aparecida Cabral

Prof^a. Dra. Carmem Lucia Costa Amaral



Ficha catalográfica a ser elaborada pela Biblioteca

Sumário

1 APRESENTAÇÃO.....	5
2 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	6
3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	7
4 O PRODUTO	8
5 ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR	16
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
REFERÊNCIAS	18

1 APRESENTAÇÃO

Caros educadores, a sequência didática apresentada neste produto é resultante da pesquisa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Cruzeiro do Sul, e é parte integrante da dissertação intitulada “**O uso da sequência didática como estratégia de intervenção: explorando a temática dengue no currículo da cidade de São Paulo**”, que foi defendida em 2020, por Uelinton Aparecido Valeriano, sob orientação da Prof^a. Dra. Rita de Cássia Frenedo.

A sequência didática foi elaborada pelo autor e desenvolvida com 60 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Conde Luiz Eduardo Matarazzo que atende alunos do 1º ao 9º do Ensino Fundamental além da modalidade de Educação de Jovens e Adultos. A escola está localizada no distrito do Butantã, na cidade de São Paulo.

O material apresentado objetiva investigar se o uso das tecnologias aliado a uma estratégia didática contribui para a compreensão dos alunos sobre o ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti* bem como a forma de transmissão da dengue. Destina-se especificamente aos professores que atuam na disciplina de Ciências Naturais no Ensino Fundamental ou de forma extensiva as demais disciplinas do currículo do Ensino Fundamental que desejam atuar de forma interdisciplinar com os professores de Ciências Naturais.

O autor deste material é Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul; Graduado em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Bandeirante de São Paulo; Graduado em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Nove de Julho; e Pós-Graduado *Latu Sensu* em Planejamento, Gestão e Educação Ambiental pela Universidade de Santo Amaro.

Atua como diretor de escola pública desde 2017 na Prefeitura Municipal de São Paulo.

O produto ora proposto nasce da necessidade e da possibilidade de

contribuir para a educação pública, mais especificamente para a disciplina de Ciências Naturais.

A produção deste material foi motivada após alguns anos de atuação do autor como docente na disciplina de Ciências Naturais na rede municipal de ensino de São Paulo e pela observação da elevação anual dos índices de infecção pelo vírus da dengue na cidade de São Paulo. Aliado a essa temática o autor aceitou o desafio de propor de forma intencional o uso de dispositivos móveis na rotina pedagógica dos professores.

Por fim, almejamos que o(a) professor(a) ao ler essa sequência didática possa refletir sobre a importância de aliar as tecnologias às estratégias didáticas que são desenvolvidas em sala de aula, com o intuito de aproximar a escola das práticas sociais que os jovens desenvolvem nos contextos sociais, além de subsidiar os alunos com conhecimentos que sejam capazes de motivar a tomada de decisão e o envolvimento nas questões de ordem coletiva.

2 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A educação tem papel fundamental na construção da “sociedade tecnológica”, é oportunidade para que os sujeitos possam ser inseridos e capazes de compreender o funcionamento dessa sociedade. As tecnologias de informação e comunicação devem ser entendidas como mediadoras entre os sujeitos e o meio.

Assim, propor atividades em que os alunos estão envolvidos ao uso das tecnologias pode permitir que eles tenham a capacidade de aprenderem no seu ritmo, ou ainda consultando em tempo real informações que são necessárias para uma maior compreensão do fenômeno observado.

Para Ferreira e Tomé (2010), as tecnologias estão intrinsecamente ligadas às atividades humanas, sendo impossível imaginar um grupo de jovens sem que estes estejam de alguma forma conectados, seja por meio de relógios inteligentes ou ainda pelo uso de celulares. Os celulares são grandes aliados das pessoas pois permitem acessar a internet, gravar vídeos, fazer fotos com

alta qualidade de resolução, acessar calendários, trocar mensagens de forma instantânea, entre outros. Por serem leves, portáteis e às vezes de baixo custo, os celulares são os dispositivos móveis mais difundidos entre os adolescentes (JUNIOR, 2012).

Com o desenvolvimento constante das tecnologias, o uso dos dispositivos móveis apresenta uma infinidade de possibilidades em sala de aula, e cabe ao professor articular as possibilidades para além daquelas que os alunos dominam. Propor estratégias de ensino, pelas quais o aluno é encorajado a transformar informações em conhecimento por meio do uso eficiente da tecnologia, é tarefa central do professor da atualidade, uma vez que tais ações permitem que o aprendizado em sala de aula se aproxime das práticas sociais que são desenvolvidas nos demais contextos sociais.

3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática caracteriza-se como um conjunto articulado de situações pedagógicas, cujas etapas são conhecidas por todos os participantes (DEGRANDIS, 2019). São planejadas para ensinar um conteúdo e organizadas com base nos objetivos que o docente almeja, envolvem atividades de aprendizagem e avaliação, permitindo que o professor possa intervir nas atividades, reorientar o percurso ou mesmo introduzir novas atividades a fim de alcançar os objetivos e tornar as aulas mais interessantes.

Segundo Zabala (1998), as sequências didáticas podem ser entendidas como uma maneira de compor as atividades e não apenas como uma simples tarefa que deva ser cumprida pelos estudantes de maneira automatizada.

As sequências didáticas permitem que o professor desafie seus alunos a se comportarem como sujeitos de seus conhecimentos à medida que problematiza situações e favorece a troca de ideias e experiências entre os alunos, fortalecendo assim o trabalho didático que é desenvolvido na sala de aula.

O uso dessa sequência didática aliada ao uso de dispositivos móveis

tem como finalidade incentivar e encorajar os professores a utilizarem as tecnologias em sua rotina pedagógica. Acredita-se que esta metodologia descrita aqui possa ser utilizada ou adaptada de acordo com as necessidades pedagógicas de cada educador, de forma a facilitar a construção do conhecimento.

4 O PRODUTO

O produto apresentado é formado por uma sequência didática sobre a temática dengue.

AULA 1
<p>Objetivo: Apresentação da pesquisa; Levantamento dos conhecimentos prévio; aplicação do questionário</p> <p>Material: Uma folha individual para a avaliação prévia sobre o uso das tecnologias ou formulário do <i>google forms</i>.</p> <p>Tempo: Duas aulas de 45 minutos</p> <p>Procedimento: Com o intuito de conhecer as ideias dos alunos sobre a temática dengue o professor deverá organizar os alunos em uma roda e iniciar uma conversa sobre a dengue, e como esta está disseminada no bairro.</p> <p>Perguntas norteadoras tais como; por que mesmo o <i>Aedes aegypti</i> sendo um mosquito conhecido ainda temos altos índices de pessoas contaminadas todos os anos? ou, Dê que maneira a cidade pode estar contribuindo para a manutenção do vetor da doença?</p> <div data-bbox="890 1608 1342 1951" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; background-color: #f9cb9c; padding: 10px; margin-top: 20px;"><p>Acesse: https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/ e crie seu próprio formulário de maneira simples, rápida e gratuita.</p></div>

AULA 2

Objetivo: Reconhecer os sintomas da dengue

Material: Microcomputador, pen drive e projetor.

Tempo: Duas aulas de 45 minutos

Procedimento: Vídeo: Sintomas da dengue, com 00:04:00 minutos, publicado no portal do médico Dráuzio Varela. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=NWvkpEg1TN0>>.

Previamente o professor deverá acessar a plataforma de vídeos do *youtube*, conforme link disponibilizado acima para salvar o vídeo em um pendrive.

Em seguida deve-se separar os alunos em grupos com 4 componentes. Nos pequenos grupos o professor deverá propor que os alunos pesquisem doenças que podem manifestar sintomas parecidos com os da dengue e indicar as formas mais comuns para uma diferenciação correta.

Acesse:

<https://www.onlinevideoconverter.com/pt/youtube-converter> para baixar e salvar vídeos do *youtube* em formato mp4.

AULA 3

Objetivo: Identificação dos criadouros

Material: QRCode impressos em folha de sulfite e celulares.

Tempo: Duas aulas de 45 minutos

Procedimento: O professor deverá distribuir pela sala diversos QRCode (figura 1), para que os alunos possam escanear a imagem e acessar o vídeo: **Instituições públicas fazem ações para eliminação de criadouros do mosquito Aedes**, produzida e publicada no portal da TVBrasil no *youtube*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v= QNfB6LAaRo>.

Com os grupos formados (figura 2), os alunos deverão confeccionar cartazes capazes de alertar a população sobre os riscos de manter criadouros em casa.



Figura 1 - Aluno fazendo a leitura de QRCode

Acesse: <https://br.gr-code-generator.com/> para criar código de barras no formato QRCode.



Figura 2 - Trabalho em grupo

AULA 4

Objetivo: Identificação dos criadouros

Material: Celular

Tempo: Duas aulas de 45 minutos

Procedimento: Nesta aula os alunos devem ser levados ao terreno da escola para que seja possível procurar por possíveis criadouros do mosquito *Aedes aegypti*.

A turma deve ser instruída a fazer registro com o uso do celular.

Ao retornar para a sala, o grupo deve ser convidado a partilhar suas impressões a respeito dos registros fotográficos e quanto ao cuidado necessário para manter o ambiente escolar livre de criadouros e focos do mosquito *Aedes aegypti*.

AULA 5

Objetivo: Reconhecer a metamorfose do inseto (figura 3).

Material: Celular.

Tempo: Duas aulas de 45 minutos.

Procedimento: O professor deve disponibilizar em alguns pontos da sala um QRCode impresso na folha de sulfite.

Em seguida explicar aos alunos que eles devem apontar a câmera do celular para o QRCode e acessar o vídeo produzido pelo ministério da saúde no ano de 2016, intitulado: ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti*. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=8oGwkbBzs3o>>.

O vídeo poderá ser assistido de maneira individual ou em duplas.

Após a visualização do vídeo o professor deve propor que os alunos baixem no aplicativo SPxDengue, que está disponível para celulares com sistema operacional androide e IOS.

O jogo vai ajudar os alunos a obterem maiores informações sobre o mosquito da dengue enquanto brincam.

Acesse: A loja de aplicativos de celular e baixe o jogo SPxDengue.



Figura 3 - Ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti*

AULA 6

Objetivo: Relacionar as ações humanas a problemática da dengue.

Material: Folhas de cartolina, canetas coloridas e celular.

Tempo: Duas aulas de 45 minutos.

Procedimento: O professor deve propor a seguinte questão: de que forma a degradação ambiental do seu bairro se relaciona com a proliferação dos vetores na sociedade urbanizada?

Distribua folhas de cartolinas e canetas coloridas e peça que em pequenos grupos eles criem cartazes que possam alertar a comunidade sobre os perigos da dengue.

É importante que os alunos relacionem os altos índices da doença com o descarte irregular do lixo, além da degradação ambiental.

Fixe os cartazes produzidos nos murais da escola.

Peça aos alunos para fotografarem cenas de degradação ambiental que eles encontram no caminho de casa para a escola.

AULA 7

Objetivo: Reconhecer as formas de tratamento da doença.

Material: Texto impresso.

Tempo: Duas aulas de 45 minutos.

Procedimento: Organize os alunos em pequenos grupos de até cinco componentes e peça para que leiam o texto: Vacina é a solução para a dengue...em 2017, disponível em: <<https://veja.abril.com.br/saude/vacina-e-a-solucao-para-a-dengue-em-2017/>>. Texto este publicado no site da revista Veja em 30 de março de 2015.

Em seguida peça para que os alunos falem sobre suas impressões após a leitura.

Peça para que eles indiquem novas possibilidades de se combater a doença.

AULA 8

Objetivo: Avaliar a compreensão dos alunos acerca da temática dengue

Material: Celular

Tempo: Duas aulas de 45 minutos

Procedimento: Nesta aula os alunos devem ser organizados em pequenos grupos.

Em seguida peça para que cada grupo (figura 4), crie um vídeo com o uso do celular de até 2 minutos sobre a temática dengue.

Após a gravação, os alunos devem editar os vídeos, e inserir os efeitos que estão disponíveis nos app de celular.

Ao fim da aula, os vídeos devem ser apresentados para a toda a turma, e compartilhado via mensagens instantâneas para outros alunos, com o intuito de alertar a comunidade sobre a importância de combater o mosquito da dengue.

Os vídeos também poderão ser publicados no perfil que a escola mantém nas redes sociais.



Figura 4 - Criação de roteiros para os vídeos

AULA 9

Objetivo: Verificar a compreensão dos alunos sobre a temática dengue.

Material: Avaliação da aprendizagem sobre a temática dengue.

Tempo: Duas aulas de 45 minutos

Procedimento: Aplicação de um questionário final com 9 questões fechadas versando sobre a temática dengue e visando a avaliação da aprendizagem.

5 ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR

Percebe-se que o professor deverá dispor de mais tempo para o planejamento e preparação das atividades, e, sem dúvidas, os alunos terão uma experiência bem diferente e enriquecedora que será capaz de motivar os estudos de forma contínua.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste produto é fornecer orientação prática para professores de Ciências Naturais que atuam no Ensino Fundamental, garantindo e contribuindo para a melhoria da qualidade das aulas. Essa qualidade tem a ver com o êxito do professor ao alcançar os objetivos propostos, que contribuem para o desenvolvimento de habilidades e competências que são necessárias para a vida em sociedade.

Outra contribuição deste produto é fornecer aos professores alternativas concretas para o uso da tecnologia em sala de aula, tornando-as poderosas ferramentas didáticas, capazes de promover a motivação e envolvimento dos alunos com os conteúdos que são apresentados pelo professor.

Também poderá servir como instrumento norteador para professores que atuam nas demais disciplinas do currículo do Ensino Fundamental.

Indo mais além, este modelo metodológico poderá ser utilizado por todos os profissionais que desejam inserir em suas rotinas pedagógicas as tecnologias de informação e comunicação que estão disseminadas entre os jovens.

REFERÊNCIAS

DEGRANDIS, F; CONFORTO, D; LAMB, D. I. **A PEDAGOGIA DA PERGUNTA E A FLUIDEZ CURRICULAR: OS OPERADORES DA EDUCAÇÃO 3.0.** Educação, Ciência e Cultura, v. 24, n. 2, p. 221-235, 2019.

FERREIRA, E.; TOMÉ, I. **Jovens, Telemóveis e Escola. Educação, Formação e Tecnologias.** N^o extra, p.p. 24-34. Disponível em <<https://eft.educom.pt/index.php/eft/article/download/148/85>>. Acesso em 14.jan.2019.

IOC, Fiocruz – **Instituto Oswaldo Cruz.** Disponível em: <<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/>>. Acesso em: 15 mai. 2019.

JUNIOR, J.B.B. **Do Computador ao Tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação.** Revista EducaOnline, v. 6, n. 1, jan/abr. 2012. Disponível em: < <file:///C:/Users/Uelinton/Downloads/291-814-2-PB.pdf>>. Acessado em: 06 jul. 2019.

VALERIANO, U. A. **O uso da sequência didática como estratégia de intervenção: explorando a temática dengue no currículo da cidade de São Paulo.** 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)- Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2020.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.